601PL

Cena zł 200.–

ISBN 83·206·0674·8

Trabc...

G.Klausing
B.Hesse

jeżdżę samochodem Trabant



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

Dane o oryginale:
Ing. Gerhard Klausing
Kfz-Mstr. Bodo Hesse
Ich fahre einen Trabant
19., durchgesehene Auflage 1984
© transpress
VEB Verlag für Verkehrswesen
Berlin – DDR 1984

656. 138.004 Podstawowe wiadomości o technice prowadzenia, budowie i obsłudze samochodów Trabant. Wskazówki eksploatacyjne, sposoby usuwania niedomagań oraz usprawnienia samochodu. Odbiorcy: posiadacze samochodów Trabant i wszyscy zainteresowani tym samochodem.

Okładkę i stronę tytułową
projektował: Jan Bokiewicz
Ilustrację na pierwszą stronę okładki
wykonał: Krzysztof Siwiec
Opiniodawca: mgr inż. Marcin Skurski
Weryfikacja tekstu: mgr inż. Tomasz Majewski
Redaktor: Małgorzata Romańska
Redaktor techniczny: Alicja Jabłońska-Chodzeń
Korektor: Hanna Klimczukowa

ISBN 83-206-0674-8

SPIS TREŚCI

1

CHARAKTERYSTYKA SAMOCHODU TRABANT

Istotną rzeczą przed nabyciem samochodu jest wszechstronna analiza jego właściwości technicznych i kosztów eksploatacji. Należy rozważyć nie tylko ładowność samochodu, ale także jego właściwości ekonomiczne. Jeśli ekonomia eksploatacji ma odgrywać zasadniczą rolę, to niewątpliwie wybór padnie na Trabanta. Samochód ten wymaga bardzo nieznacznych nakładów na obsługę i jest bardzo tani w eksploatacji. A oto jego podstawowe cechy:

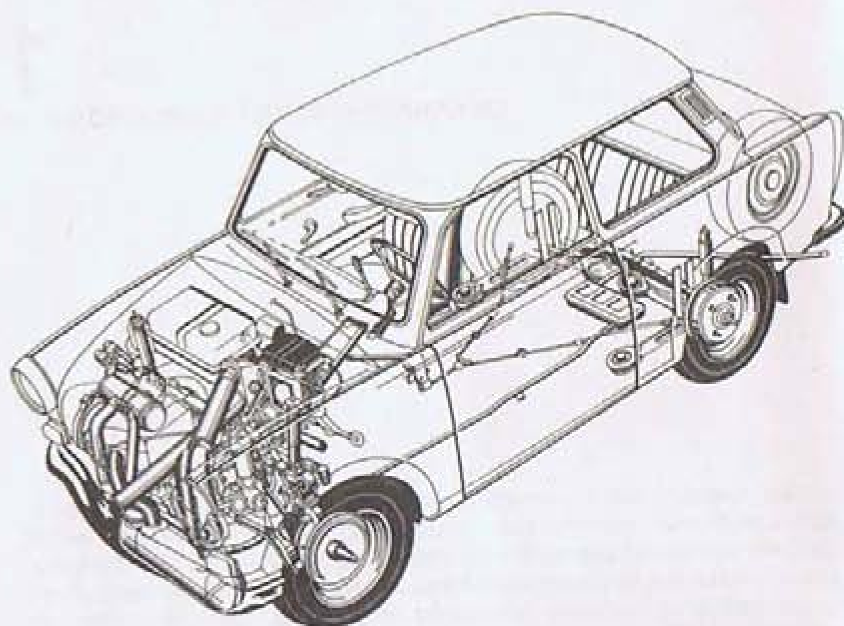
- mocna konstrukcja pojazdu,
- szkielet zbudowany z blach stalowych, o zewnętrznym pokryciu z duroplastu,
- przedni napęd, charakteryzujący się dużą stabilnością jazdy i bezpiecznym pokonywaniem zakrętów,
- chłodzony powietrzem i prosty w obsłudze silnik o mocy 19,2 kW (26 KM), o momencie obrotowym 55 N·m (5,5 kGm) przy 3000 obr/min i dużym przyspieszeniu,
- synchronizowana, czterobiegowa skrzynka biegów, z automatycznie działającym wolnym kołem na IV biegu, co pozwala oszczędzać silnik i znacznie obniża zużycie paliwa.

1.1

WERSJE SAMOCHODU

Zakłady VEB Sachsenring Automobilwerke w Zwiekau starają się o to, aby zaoferować przyszłym nabywcom Trabanta najbardziej im odpowiadającą wersję pojazdu. Produkują zatem pojazdy w kilku wersjach na bazie modelu podstawowego (patrz rys. **1.1**).

601 Standard. Charakterystyczne dla tej wersji jest pomalowanie nadwozia lakierem jednobarwnym, a także jednobarwne wyposażenie wnętrza.



1.1. Rozmieszczenie zespołów w samochodzie

Brak wnęki pod tablicą rozdzielczą. Silnik i skrzynka biegów takie same, jak w innych wersjach.

601 Sonderwunsch (wykonanie specjalne). Ta wersja różni się między innymi odmienną tablicą rozdzielczą, z umieszczoną pod nią wnęką, blokadą kierownicy we włączniku zapłonu, a także światłami awaryjnymi. Pokrycie foteli jest wykonywane na pokryciem foteli ze sztucznej skóry. Pokrycie foteli jest wykonywane na życzenie nabywcy – ze sztucznej skóry lub też z tkaniny.

601 S de luxe. Wersja wykonywana na indywidualne życzenie odbiorcy, o odmiennym kolorze dachu, wyposażona w światła przeciwmgłowe, światła cofania, elektryczny spryskiwacz szyb z samoczynnym cyklem spłukująco-wycierającym, dwutonowy sygnał, prędkościomierz z dziennym licznikiem przebiegów. Prócz tego pojazd jest zaopatrzony w chromowane zderzaki, z przodu i z tyłu, z ochronnymi nakładkami. W samochodzie zamontowano radio samochodowe oraz odpowiednio dobrane barwą do wykładziny wewnętrznej dodatkowe dywaniki i wykładzinę bagażnika.

601 universal. Wersja kombi, podobnie jak limuzyna jest przewidziana do przewozu czterech osób. Można ją również wykorzystać do przewozu ładunków o większych wymiarach (większej objętości). Pojemność bagażowa pojazdu, ze złożonym tylnym siedzeniem, wynosi 1400 dm^3. Wersja kombi, podobnie jak limuzyna jest oferowana w wykonaniu Standard, Sonderwunsch i S de luxe

DANE TECHNICZNE, WARTOŚCI REGULACYJNE I NASTAWCZE

Znajomość danych technicznych Trabanta pozwala każdemu na określenie możliwości eksploatacyjnych własnego pojazdu oraz ułatwia wykonywanie we własnym zakresie określonych napraw pojazdu. Może to zainteresować tych użytkowników Trabanta, którzy decydują się sami wykonywać przeglądy techniczne i niektóre naprawy, po wygaśnięciu gwarancji fabrycznej. Przed przystąpieniem do tych czynności należy dokładnie zapoznać się z terminami ich wykonywania. Przezorność w tym zakresie oszczędziła niejednemu użytkownikowi poważnych strat.

Dane techniczne i wartości regulacyjne (limuzyna)

Silnik	
Pojemność skokowa	594,5 cm^3
Stopień sprężania	7,5
Moc maksymalna	19,2 kW
Prędkość obrotowa mocy maksymalnej	4200 obr/min
Maksymalny moment obrotowy	55 N·m
Prędkość obrotowa momentu maksymalnego	3000 obr/min
Masa	54 kg
Luz montażowy tłoka	0,03 mm
Sworzeń tłoka	A20x13x60 L
– luz osiowy	0,1–0,3 mm
– łożyskowanie sworznia na igłach	20x24x26 F–E
Pojemność komory spalania	
– głowica cylindrów zamontowana	45,7±1,4 cm^3
– głowica cylindrów zdemontowana	51,5±1,0 cm^3
Paliwo	VK 88 (lub VK 79*)
Olej silnikowy	MZ 22*
Zużycie paliwa	7,9–9,0 dm^3/100 km
Pasek klinowy	SPZ 9,7/1.000

Gaźnik	
Typ	28 HB 2–9
Dysza główna	115
Dysza biegu jałowego	45
Dysza rozruchowa	45
Dysza paliwa urządzenia rozruchowego	120
Dysza powietrza urządzenia kompensacyjnego	150
Dysza powietrza biegu jałowego	150

* W Polsce należy stosować etylinę 94 i olej silnikowy Mixol S.

Poziom paliwa	22,0±1,5 mm
Gardziel powietrza	23 mm
Prędkość obrotowa biegu jałowego	700 obr/min
Zawartość CO przy 700 obr/min	minimum 2,5%
	maksimum 4,5%
Odległości kontrolne pływak/pokrywa	
- zawór iglicowy bez sprężyny	13 + 2,5 mm
- zawór iglicowy ze sprężyną	11 + 2,2 mm

Maksymalna liczba obrotów wkrętu regulacyjnego składu mieszanki biegu jałowego

- z krótką końcówką	1,5 obrotu
- z długą końcówką	2,5 obrotu

Sprzęgło

Skok jałowy pedału sprzęgła	25 mm (sprzęgło LR5/6)
	30 mm (sprzęgło T5)
Grubość tarczy sprzęgła	6,0 mm
Dopuszczalne zużycie	0,7 mm

Skrzynka biegów

Olej przekładniowy	HLP 36*
Pojemność napełnienia	1,5 dm^3

Hamulce

Typ z przodu	duplex
Typ z tyłu	simplex
Grubość okładzin hamulców	
- minimalna	2,0 mm
- nadwymiarowa	3,0 mm
Średnica bębna hamulcowego	200,0 mm
Maksymalna średnica wewnętrzna bębna po naprawie	202,0 mm

Koła

Wymiar obręczy koła	4 Jx13
Wymiar opony	5,20–13 145 SR 13
Ciśnienie w ogumieniu	
limuzyna	
- z przodu	140 kPa
- z tyłu	140 kPa
universal	
- z przodu	140 kPa
- z tyłu	140 kPa
z obciążeniem ponad 60% masy użytecznej	
- limuzyna	160 kPa
- universal	170 kPa
- z oponami M+S (błotno-śniegowymi)	+20 kPa
Zbieżność kół przednich	
- opony radialne	2,0–4,0 mm
- opony diagonalne	5,0–7,0 mm
Pochylenie kół przednich	16,0±3,0 mm
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy	7°±30'
Wyprzedzenie sworznia zwrotnicy	0°±30'
Zbieżność kół tylnych	
- bez obciążenia	-2,0–+4,0 mm
- z obciążeniem	-2,0–+2,0 mm
Pochylenie kół tylnych	
- bez obciążenia	28,0±3,0 mm
- z obciążeniem	12,5±3,0 mm

* W Polsce należy stosować Hipol 10 lub Hipol 15 (latem).

Instalacja elektryczna

Akumulator	
- napięcie nominalne	6 V
- pojemność	56 A·h
- biegunowość	minus na masie
Odstęp między stykami przerywacza	0,4±0,05 mm
Punkt zapłonu	4,0±0,4 mm przed ZZ
Kąt zwarcia styków	
- na biegu jałowym	132±5°
- przy ponad 1200 obr/min	127±5°
Odstęp między elektrodami świec zapłonowych	0,6±0,05 mm
Cewki	
- długość iskry podczas rozruchu	7,0 mm
- długość iskry przy 3000 iskier/min	12,0 mm
- długość iskry na wolnym powietrzu	około 10,0 mm
- opór uzwojenia pierwotnego	1,5 Ω (±5%)
- opór uzwojenia wtórnego	7,4 kΩ (±5%)
Prądnica	
- moc	220 W
- prędkość obrotowa biegu jałowego	1950 obr/min
- nominalna prędkość obrotowa	2950 obr/min
- maksymalna prędkość obrotowa pod obciążeniem	3800 obr/min

Regulator	
– napięcie włączania	6,4–6,8 V
– napięcie wyłączania	5,6–6,2 V
– napięcie biegu jałowego	7,2–7,8 V
– napięcie obciążenia nominalnego przy prądzie nominalnym	6,9–7,3 V
– prąd nominalny przy napięciu obciążenia nominalnego	36,7 A
– prąd zwrotny	2–4 A
Częstotliwość błysków kierunkowskazów	90±30 błysków/min
Bezpieczniki	8 A
Światła	
– światła drogowe i mijania	45/50 W
– światła pozycyjne	4 W
– tylne światła pozycyjne	5 W
– światła kierunkowskazów	21 W
– oświetlenie tablicy rejestracyjnej	5 W
– światła stop	21 W
– lampka kontrolna ładowania akumulatora	0,6 W
– lampka kontrolna świateł drogowych	0,6 W
– oświetlenie tablicy rozdzielczej	0,6 W
– oświetlenie wnętrza kabiny	5 W
– lampka kontrolna świateł awaryjnych	0,6 W

Masy

Masa własna samochodu	615 kg
Masa użyteczna	385 kg
Dopuszczalna masa całkowita	1000 kg
Dopuszczalne obciążenie osi	
– przedniej	450 kg
– tylnej	550 kg
Dopuszczalne obciążenie dachu	65 kg
Dopuszczalna masa przyczepy	
– samochód z hamulcami simplex	280 kg
– samochód z hamulcami duplex	300 kg
– przyczepa z hamulcami	400 kg

1.3
KOSZTY EKSPLOATACJI

Na koszty eksploatacji samochodu składają się koszty stałe i koszty zmienne. Do kosztów stałych zalicza się: podatek drogowy, ubezpieczenie obowiązkowe, ubezpieczenie autocasco, opłatę za garaż (tabl. 1–1). Kosz-

1–1. Koszty eksploatacji samochodu*

Koszty stałe
Podatek drogowy / obowiązkowe ubezpieczenie
Ubezpieczenie autocasco
Opłata za garaż (parking)
Koszty zmienne
Opłaty za paliwo / oleje
Opłaty za ogumienie / opony
Opłaty za usługi / konserwacje
Opłaty za naprawy

* Tablicę każdy użytkownik wypełnia indywidualnie.

ty stałe kształtują się corocznie na tym samym poziomie, niezależnie od wielkości przebiegu pojazdu. Koszty zmienne: materiały pędne, oleje, ogumienie i konserwacja oraz naprawy warsztatowe (patrz tabl. 1–1) są już bardziej zróżnicowane. Ich wielkość można wstępnie określić już w początkowym okresie eksploatacji pojazdu, zakładając średni planowany przebieg roczny, warunki drogowe i przewidywane warunki ruchu, w jakich będzie się najczęściej poruszał pojazd (np. w ruchu miejskim, poza miastem, po autostradach). Dokładny plan kosztów rocznych eksploatacji zależy w znacznym stopniu od możliwie dokładnego określenia wysokości kosztów zmiennych, przypisanych do danego pojazdu. Koszty zmienne dodane do kosztów stałych dają pełny roczny koszt utrzymania pojazdu. Kalkulacja wysokości kosztów eksplatacji stanowi istotny, jeżeli nie decydujący, czynnik do dokonywania wyboru odpowiedniego typu samochodu, który zamierza się nabyć. Koszty eksploatacji nowego samochodu w pierwszym roku jego użytkowania, a zatem w okresie ważności gwarancji fabrycznej, składają się głównie z kosztów stałych i tylko z tej części kosztów zmiennych, które ponosi się z tytułu zakupu paliwa i materiałów konserwacyjnych, w niewielkich zresztą ilościach. Koszty dwóch przypadających w ciągu roku przeglądów okresowych pojazdu (OTD1 po przebiegu 1000±200 km i OTD2 po 5000±200 km) ponosi producent samochodu. Jednakże po upływie okresu gwarancyjnego pojawią się nowe koszty: koszt przeglądu małego (M) – co 5000 km i przeglądu dużego (D) – co 20 000 km.

Do tego dolicza się, w zależności od rodzaju i typu samochodu, koszty zakupu niezbędnych części lub akcesoriów (m.in. okładzin szczęk hamulcowych, akumulatora, ogumienia i ewentualnie innych).

Zupełnie inną sytuację stwarza zakup samochodu używanego. Nie są przeważnie znane warunki jego dotychczasowej eksploatacji i nie znany stopień zużycia poszczególnych części czy zespołów. Mały przebieg samochodu, uwidoczniony na liczniku kilometrów, nie jest miarodajny, a niekiedy okazuje się wręcz mylący. Kupić używany samochód można dopiero po zasięgnięciu opinii specjalisty. Tylko specjalista zna konstrukcję pojazdu, może określić techniczny stan zespołów, uzyskując w ten sposób niezbędne informacje pozwalające na dokonanie opłacalnej transakcji. Na podstawie pracy silnika można określić stan techniczny wału korbowego. Następnie należy określić stan progów w drzwiach (ewentualna rdza), zawieszenia (niskie położenie resorów) i luzy w układzie kierowniczym (stan sworzni). Nowo zakupiony używany samochód trzeba powierzyć opiece doświadczonej stacji obsługi lub warsztatu, zwłaszcza w celu dokonywania dużego przeglądu, chociaż spowoduje to duży wzrost kosztów. Jedynie w ten sposób można uzyskać pewność, że pojazd będzie bezpieczny w eksploatacji i nie będzie sprawiał przykrych niespodzianek w czasie jazdy.

1.4
NORMATYWY ZUŻYCIA CZĘŚCI

Planując koszty na przyszłość należy poznać, przynajmniej w przybliżeniu, źródła powstawania tych kosztów w toku eksploatacji pojazdu. Istnieje ścisła zależność wysokości kosztów od warunków użytkowania samochodu, jakości jego obsługi i obchodzenia się z nim na co dzień. Producent, wykorzystując wyniki prób i doświadczeń dokonywanych w dłuższym czasie, określił średnie normatywy zużycia poszczególnych części i zespołów konstrukcyjnych Trabanta.

Cylindry — **240 000 km**

zakładając, że będą szlifowane co 60 000 km. W przyszłości producent silników zamierza wprowadzić możliwość szlifowania cylindrów na piąty i szósty nadwymiar. Oznacza to, że stan techniczny cylindrów pozwalałby na przejechanie dalszych 120 000 km.

Tłoki — **60 000 km**

po tym przebiegu stan pierścieni tłokowych nie zapewnia należytej szczelności pomiędzy tłokiem a cylindrem, w wyniku tego następuje obniżenie sprawności silnika, trudności z jego rozruchem w chłodnej porze roku i zwiększone zużycie paliwa.

Wał korbowy — **60 000 km**

jednak w wielu przypadkach trwałość tej części pozwala na przejechanie 100 000 km. W wyniku powiększania się luzów łożysk wału, po przebiegu 60 000 km pojawiają się szumy. Nie stanowi to jednak o konieczności wymiany wału. Przeważnie może być on eksploatowany przez dalsze 10 000 km. Sytuacja ulega jednak pogorszeniu, jeżeli podczas jazdy (bez względu na wartość prędkości obrotowej) słychać głośny, jednostajny szum. Jest to oznaką poważnego obluzowania środkowego łożyska w obudowie wału, które zaczyna „stukać". W tym przypadku należy wymienić łożysko, a nawet wał korbowy. Inaczej można się spodziewać konieczności wymiany całej obudowy wału.

Pasek klinowy — **20 000–30 000 km**

przyjmując, że systematycznie sprawdza się i reguluje napięcie. Najczęstszą przyczyną zużywania się paska jest poprzeczne pękanie materiału, z którego jest wykonany pasek i rozluźnienie włókien. Pęknięcia te powstają po wewnętrznej stronie paska.

Skrzynka biegów — **200 000 km**

regularnie wymieniając olej. Na skutek wycierania się brzegów kół zębatych, a także powiększania się luzów na panewkach łożysk, zaczynają występować szumy, które wskazują na potrzebę wymiany skrzynki biegów. Lekki, równomierny szum, występujący przy włączonym pierwszym biegu, jest zjawiskiem normalnym i wynika z prostego uzębienia kół zębatych pierwszego biegu. W żadnym przypadku nie należy stosować domieszek do oleju przekładniowego właściwego dla skrzynki biegów. Mogłoby to spowodować zatkanie otworów w wałku zdawczym i niedosmarowanie współpracujących kół zębatych.

Sprzęgło jednokierunkowe (wolne koło) — **60 000–100 000 km**

jeśli nie działa wolne koło na czwartym biegu, to jest wybity koszyczek łożyskowy albo nadmiernie zużyta krzywka wolnego koła.

Sprzęgło — **50 000–100 000 km**

zakładając regularną obsługę (usuwanie luzów). Po tym przebiegu słabnie siła nacisku sprężyny talerzowej, na tarczy dociskowej pojawiają się rysy. Prowadzi to do zdzierania powierzchni, a w krańcowym przypadku do ślizgania się sprzęgła.

Tarcza sprzęgła — **30 000–50 000 km**

zakładając regularną obsługę (regulację luzu). Po tym przebiegu okładzina tarczy ulega zużyciu, a piasta tarczy dociskowej „wybija się". Daje się przy tym słyszeć szum na biegu jałowym. Jeśli jednak lekki nacisk na pedał sprzęgła i zadziałanie tarczy dociskowej sprawi, że szum ustąpi, to będzie to potwierdzeniem zużycia się piasty sprzęgła.

Widełki resorów/tuleje — **60 000 km**

po tym przebiegu luz między przegubem wieszaka a obsadą wykonaną z tworzywa sztucznego staje się tak duży, że wywołuje drgania mechanizmu kierowniczego. Sworznie nie są regularnie smarowane, ich obsady się zacierają i powodują opory w działaniu mechanizmu kierowniczego.

Amortyzatory 60 000–100 000 km

trwałość amortyzatorów jest zróżnicowana. Amortyzatory montowane do 1979-10-31 wystarczają w zasadzie na przejechanie około 60 000 km. Montowane później są trwalsze i zachowują sprawność do 100 000 km. Nowsze amortyzatory są oznaczone znakiem jakości „Q". Podstawową przyczyną zbyt szybkiego zużywania się amortyzatorów jest przeważnie ubytek oleju.

Resor przedni 45 000 km

regularnie smarowany. Później występują objawy zmęczenia materiału, zmienia się kąt pochylenia kół i wzrasta zużycie ogumienia.

Resor tylny 60 000 km

regularnie smarowany. Jego większa trwałość jest spowodowana mniejszym obciążeniem, w porównaniu z resorem przednim.

Okładziny hamulcowe przednich hamulców 30 000–45 000 km

normalna eksploatacja pojazdu. Później okładzina jest z reguły tak bardzo wytarta, że konieczna staje się wymiana. Granicą zużycia okładziny jest zmniejszenie grubości warstwy materiału ciernego do 2 mm (grubość nowej wynosi 4 mm).

Okładziny hamulcowe tylnych hamulców 45 000–60 000 km

w przypadku normalnej eksploatacja pojazdu. Tylne hamulce nie są z reguły poddawane tak dużemu obciążeniu, jak przednie. Również i w tym przypadku granicą zużycia jest zmniejszenie grubości warstwy materiału ciernego do 2 mm.

Bębny hamulcowe 80 000 km

zakładając, że będą poddane jednorazowo wytoczeniu po przebiegu 30 000–60 000 km. Maksymalny wymiar wytoczenia wynosi 202,0 mm.

Półosie napędowe 100 000 km

pod warunkiem, że są regularnie smarowane. Ważne jest przy tym, żeby w przegubach półosi zawsze znajdowała się odpowiednia ilość smaru. Nieprzestrzeganie właściwego smarowania prowadzi do zatarcia się kamieni ślizgowych przegubów.

Pompa hamulcowa 80 000–100 000 km

po tym przebiegu występują oznaki zużycia tłoków pompy, cylindra i pierścieni uszczelniających.

Cylinderki hamulcowe 60 000–100 000 km

po tym przebiegu, jak wykazuje praktyka, trzeba wymienić osłony. Jeśli jednak już wcześniej pojazd wykazuje tendencję do „ściągania" w jedną stronę, świadczy to o wyciekaniu oleju i uszkodzony cylinderek trzeba wymienić wcześniej.

Zamek drzwi/zaczepy 20 000–30 000 km

przy prawidłowym ustawieniu drzwi. Występujące później oznaki zużycia mogą być spowodowane „wyrobieniem się" zapadki gwiaździstej albo zaczepów zamków, co wywołuje zauważalne „klekotanie" drzwi. Nowy zamek, instalowany od kwietnia 1981 r. ma zaczepy ze sprężynami. Trwałość w eksploatacji około 80 000 km.

Tłumik 3–7 lat

zwyczajne tłumiki lakierowane na czarno – trzy do czterech lat. Nowsze z pokryciem lakierem alupigment – siedem lat.

Kolumna kierownicy 60 000–100 000 km

pod warunkiem systematycznej regulacji. Zaniedbanie czynności regulacyjnych przyczynia się do zużycia listwy zębatej i to do tego stopnia, że po przejechaniu 20 000–30 000 km mechanizm kierowniczy nie daje się wyregulować.

Przewody hamulcowe 5–10 lat

pod warunkiem obsługi i ochrony przed skutkami stosowania zimowych środków (chemicznych) konserwacji dróg.

1.5 REGENEROWANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Regeneracja części zamiennych jest potrzebna i gospodarczo uzasadniona. Jest szczególną formą ponownego wprowadzania do eksploatacji części i zespołów zużytych lub uszkodzonych, które po poddaniu ich odpowiednim zabiegom technologicznym odzyskują właściwy stan techniczny i sprawność. Dzięki tym praktykom również i użytkownicy Trabanta mogą się obecnie zaopatrywać w regenerowane części i zespoły po znacznie mniejszej cenie. Mają one tę samą trwałość użytkową co części i zespoły nowe. W tablicy **1-2** zamieszczono zestaw części i zespołów, które wytwórnia Trabanta kwalifikuje do regeneracji.

1-2. Zestaw części i zespołów, które wytwórnia Trabanta kwalifikuje do regeneracji

Nazwa części lub zespołu	
Wał korbowy	Szczęki hamulcowe
Gaźnik	– przednie
Sprzęgło	– tylne
Dmuchawa	Bęben hamulcowy
Amortyzator	Cylinderek hamulcowy
Mechanizm kierowniczy	Pompa hamulcowa
Przegub kulisty	Wahacz
Resor przedni	Napęd koła
Resor tylny	

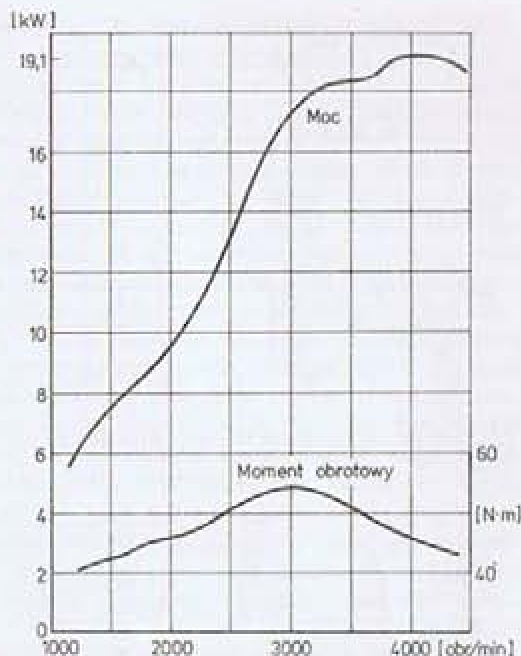
2

WŁAŚCIWOŚCI JEZDNE I TECHNIKA JAZDY

Sposób użytkowania samochodu jest zazwyczaj podawany w formie różnego rodzaju zaleceń eksploatacyjnych. Nabywca nowego typu pojazdu przecenia niejednokrotnie swoje wiadomości z zakresu budowy samochodu i techniki jazdy. A przecież zmiany i ulepszenia konstrukcyjne wprowadzane na bieżąco wymagają gruntownego zapoznania się ze wskazówkami i zaleceniami producenta. Jedynie pełne zastosowanie się do nich stwarza warunki długotrwałego użytkowania pojazdu, a odnosi się to zarówno do Trabanta, jak i do wszystkich innych marek samochodów. Wskazówki eksploatacyjne producenta zawierają wiele cennych informacji dotyczących obsługi, konserwacji i napraw, a także wykrywania i usuwania niedomagań. Bardzo niewiele jednak mówią o właściwym użytkowaniu samochodu w różnych warunkach jazdy, w mieście i poza miastem. Wiedzę tę prowadzący pojazd zdobywa sam, w miarę nabywania praktycznego doświadczenia. W przypadku Trabanta szczególne znaczenie ma szybkie opanowanie techniki jazdy, ze względu na dość znaczną moc silnika. Umiejętne wykorzystanie mocy silnika, jej odpowiednie „dozowanie" w trudnych warunkach jazdy, to podstawowe wymagania stawiane kierowcy Trabanta. Jeżeli kierowca zdobędzie również umiejętność wczesnego przewidywania zmian zachodzących w ruchu drogowym, to będzie się poruszać bezpiecznie zarówno w mieście, jak i poza jego obszarem, w terenie otwartym, na autostradzie i innych drogach. Zapas mocy silnika pozwoli mu na doskonalenie techniki wyprzedzania i jazdy w trudnych warunkach pogodowych, na przykład zimą, po nawierzchniach mokrych, śliskich, o zmiennej przyczepności.

2.1
DANE TECHNICZNE SILNIKA

Wszystkie wersje samochodu Trabant są wyposażone w dwucylindrowy, dwusuwowy silnik ze smarowaniem mieszanką. Nowsze wersje mają silnik



2.1
Charakterystyka zewnętrzna silnika

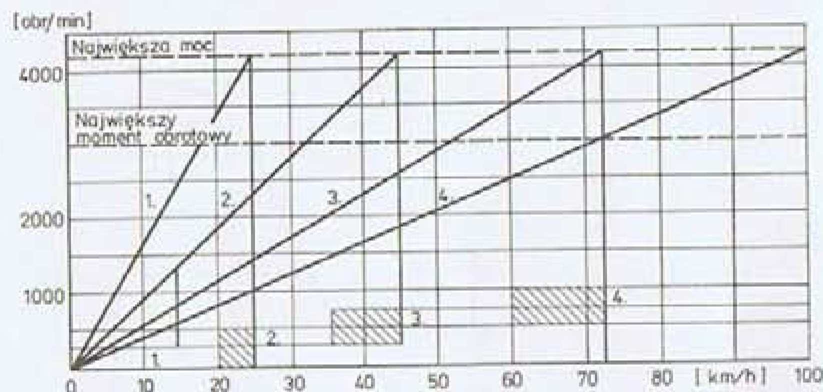
typu P 65/66 o pojemności 594,5 cm³, stopniu sprężania 7,5 i mocy maksymalnej 19,2 kW* (26 KM) przy 4200 obr/min. Największy moment obrotowy 55 N·m** (5,5 KGm) przy 3000 obr/min.

MOMENT OBROTOWY I MOC SILNIKA

Moment obrotowy (patrz rys. **2.1**) jest właściwy dla każdego silnika i stanowi o jego sile napędowej. Momentu obrotowego nie można zmienić, natomiast można go właściwie wykorzystać, włączając odpowiedni bieg. Moment obrotowy powstaje na wale korbowym i zwiększa się w miarę wzrostu prędkości obrotowej silnika, aż osiągnie maksymalną wartość przy około 3000 obr/min. Potem maleje, nawet jeśli prędkość obrotowa wzrasta. W praktyce, w czasie jazdy nie powoduje to żadnych wyraźnych niedogodności.

Moc silnika spalinowego podawana dzisiaj przeważnie w kilowatach (kW), dawniej w koniach mechanicznych (KM), wyraża wielkość wykonanej pracy w jednostce czasu. Momenty obrotowe i odpowiadające im wielkości mocy silników samochodowych można przedstawić na wykresie. Taki właśnie wykres dla silnika Trabanta typu P 65/66 przedstawiono na

* 1 kW = 1,36 KM, 1 KM = 0,736 kW.
** 1 N·m=0,102 kGm, w przybliżeniu 10 N·m=1 kGm



2.2. Wykres trakcyjny silnika z uwzględnieniem ekonomicznych zakresów prędkości

rysunku **2.2.** Z wykresu można odczytać, że silnik ten uzyskuje duży moment obrotowy w zakresie prędkości obrotowych 2500–3500 obr/min. Moment obrotowy stanowi siłę napędową poruszającą pojazd. A zatem silnik Trabanta powinien pracować w poprzednio podanym zakresie prędkości obrotowych.

Między prędkością obrotową maksymalnego momentu a prędkością maksymalnej mocy silnik osiąga najwyższą siłę pociągową, a jednocześnie jest najbardziej ekonomiczny. Praca silnika z prędkością obrotową mniejszą niż 2500 obr/min (co jest również możliwe) zmniejsza zapas mocy silnika i powoduje jego szybsze zniszczenie. Jeżeli silnik pracuje z małą prędkością obrotową i jest włączony niewłaściwy bieg, samochód szarpie, z trudnością pokonuje wzniesienia i z trudnością przyspiesza. Jazda z małą mocą powoduje zużycie poszczególnych części zespołu napędowego: tłoków, panewek i łożysk wału korbowego. Na podstawie poczynionych obserwacji i zebranych doświadczeń zaleca się pracę silnika dwusuwowego, w przeciwieństwie do czterosuwowego z większą prędkością obrotową. Powinni o tym pamiętać przede wszystkim kierowcy, dla których Trabant jest pierwszym w życiu samochodem, a także ci wszyscy, którzy okazjonalnie przesiadają się na Trabanta, będąc przyzwyczajeni do korzystania stale z samochodów wyposażonych w mocniejsze, czterosuwowe silniki.

EKONOMICZNE ZAKRESY PRĘDKOŚCI

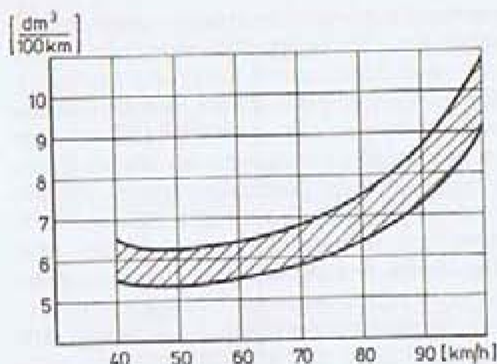
Użytkownik Trabanta, pokrywający koszty paliwa i napraw z własnych środków, a także zawodowy kierowca, zobowiązany do utrzymywania powierzonego mu samochodu w należytym stanie, może zapytać: jakie są ekonomiczne zakresy prędkości na poszczególnych biegach? Na rysunku **2.2** linie odpowiadające poszczególnym biegom są nachylone pod różnymi kątami, ponieważ różne są zależności między mocą silnika, jakiej trzeba każdorazowo użyć do pokonania określonych oporów w czasie jazdy, i prędkością, jaką trzeba rozwinąć, aby móc te opory przezwyciężyć. Inna jest ta zależność w czasie pokonywania wzniesień, kiedy jest konieczne włączenie niższego biegu i użycie większej mocy silnika, a inna w czasie jazdy w terenie płaskim lub samochodem nieobciążonym, kiedy korzysta się z wyższych biegów i potrzebuje znacznie mniejszej mocy silnika. Silnik Trabanta pracuje najoszczędniej w zakresie prędkości obrotowych bliskich maksymalnemu momentowi obrotowemu, tj. ok. 2500–3000 obr/min. Potrzebną prędkość obrotową, a tym samym odpowiednią moc silnika uzyskuje się przez odpowiedni nacisk na pedał przyspieszenia i włączenie odpowiedniego biegu. W normalnych warunkach ruchu drogowego pierwszy bieg służy tylko do ruszania z miejsca, na drugim można rozwinąć prędkość do 30 km/h, na trzecim do około 50 km/h, a dalszą jazdę kontynuować na biegu czwartym. W każdej z trzech faz rozpędzania pojazdu prędkość obrotowa silnika wynosi około 2500 obr/min, a jego moc na poszczególnych biegach jest wystarczająco duża do zachowania płynności jazdy. Można dzięki temu częściej używać czwartego biegu w jazdach np. po mieście. Moc użyteczna silnika wynosi wtedy 13 kW (17,5 KM) – patrz rysunek 2.1. Jadąc samochodem Trabant można również, bez szkody dla silnika, zmniejszyć prędkość na trzecim biegu aż do 25 km/h (około 1500 obr/min), a na drugim aż do 10–15 km/h (około 1250 obr/min). Inaczej jest jednak podczas zwiększania prędkości. Wówczas silnik pracujący ze zbyt małą prędkością obrotową ulega zdecydowanemu przeciążeniu.

Na zakończenie przytoczonych uwag można określić najbardziej ekonomiczne prędkości silnika samochodu Trabant:
na drugim biegu = 20–35 km/h,
na trzecim biegu = 30–50 km/h,
na czwartym biegu = 45–100 km/h.

TECHNIKA JAZDY ZMNIEJSZAJĄCA ZUŻYCIE PALIWA

Konieczność oszczędnego gospodarowania paliwami, wynikająca z ogólnej sytuacji gospodarczej, dotyczy również użytkowników Trabanta. Ta narzucona konieczność oszczędzania ma jednak swoje dobre strony. Przynosi określone korzyści finansowe bez potrzeby wprowadzania ograniczeń prędkości. Na rysunku **2.3** podano zależność zużycia paliwa od prędkości jazdy samochodu jadącego na IV biegu. Najbardziej korzystne zużycie paliwa występuje przy prędkości około 50 km/h (około 2200–2500 obr/min), średnie zużycie przy prędkościach przeciętnych, na przykład na autostradzie około 80 km/h (3500 obr/min). Decydujący wpływ na zużycie paliwa mają: sposób prowadzenia pojazdu i jego stan techniczny.

Najczęściej popełniane błędy powodujące nadmierne zużycie paliwa:
- naciskanie pedału przyspieszenia do oporu zaraz po ruszeniu samochodem i po każdej zmianie biegu.
- jazda z dużą prędkością, aż do widocznych wyraźnie czerwonych świateł i gwałtowne hamowanie.



2.3
Zależność zużycia paliwa od prędkości jazdy samochodu jadącego na IV biegu

- częste przyspieszanie samochodu w czasie jazdy po mieście, w celu wyprzedzenia jednego lub dwóch pojazdów.

Do tych błędów wynikających ze złej techniki jazdy należy dodać jeszcze wiele technicznych niedomagań pojazdu, podnoszących w równym stopniu zużycie paliwa, o których nie każdy użytkownik pojazdu jest dostatecznie dokładnie poinformowany. Ze znanych niedomagań technicznych można wymienić:

- nieprawidłowe ustawienie zapłonu i gaźnika,
- zanieczyszczony filtr powietrza,
- niewłaściwe ciśnienie w ogumieniu, nie dostosowane do aktualnego obciążenia pojazdu,
- niewłaściwe ustawienie kątów przednich kół.

Uwaga. Zużycie paliwa wzrasta w przypadku nieprawidłowego ustawienia gaźnika lub zapłonu o około 15–20%, a w przypadku źle pracujących świec o 10–20% itd.

Badanie różnych możliwości zaoszczędzenia paliwa przyczyniło się do opracowania wielu praktycznych wskazówek dla użytkowników pojazdów.

1. Po uruchomieniu silnika nie rozgrzewać go na postoju. Rozpocząć jazdę z małą prędkością i stopniowo zwiększać prędkość obrotową.
2. Po uruchomieniu silnika wcisnąć gałkę cięgła ssania (urządzenia rozruchowego) do połowy, kiedy silnik zacznie pracować równomiernie, wcinąć gałkę całkowicie.
3. Nie obciążać całkowicie silnika przed osiągnięciem temperatury eksploatacyjnej.
4. Utrzymywać prędkość obrotową silnika w zakresach odpowiednich dla poszczególnych biegów.
5. Stosować prawidłową technikę jazdy. Pedał przyspieszenia wciskać miarowo, unikając gwałtownych i szybkich ruchów.
6. Wykorzystywać umiejętnie energię kinetyczną pojazdu, pozwalać na swobodne toczenie. Unikać częstego i silnego hamowania.

7. Unikać jazdy z minimalną prędkością obrotową na poszczególnych biegach. Powoduje to tworzenie się niewłaściwej mieszanki, a w konsekwencji nadmierne zużycie paliwa.
8. Po osiągnięciu planowanej prędkości pojazdu zmniejszać nacisk na pedał przyspieszenia. Nie spowoduje to zmniejszenia prędkości.
9. Dostosować własną prędkość do prędkości kolumny samochodów. Zbyt wolna jazda zmusza innych kierowców do wyprzedzania.
10. Prowadzić pojazd rozważnie. Ciągłe hamowanie, a następnie przyspieszanie zwiększa zużycie paliwa i prowadzi do niszczenia silnika.

Nie bez znaczenia na zużycie paliwa ma opór, jaki wytwarza bagażnik zainstalowany na dachu pojazdu. Bagażnik zwiększa zużycie paliwa o około 1–2 dm³ na trasie długości 1000 km. Podobnie ujemne skutki powoduje stałe zabieranie w drogę kanistra z zapasowym paliwem.

KIEDY ROZGRZEWAĆ SILNIK: JADĄC CZY PRZED WYRUSZENIEM W DROGĘ?

Troską każdego użytkownika Trabanta powinno być utrzymywanie normalnego zużycia technicznego pojazdu i materiałów eksploatacyjnych. Temu celowi służy przede wszystkim właściwa eksploatacja silnika, zwłaszcza w fazie rozruchu, w niskiej temperaturze.

Każdy silnik samochodowy – również dwusuwowy – zużywa się najmniej dopiero wtedy, gdy osiągnie odpowiednią temperaturę eksploatacyjną. Dlatego też należy jak najszybciej podgrzać silnik do tej temperatury, zwłaszcza zimą. Silnik rozgrzewa się najszybciej wówczas, gdy bezpośrednio po uruchomieniu rozpocznie się jazdę z wyciągniętym do połowy cięgłem ssania. Następnie należy włączyć drugi bieg i przejechać kilkaset metrów. Potem należy wcisnąć cięgło ssania i włączyć trzeci bieg. Dzięki tej metodzie silnik zaczyna pracować wydajniej, szybko osiąga temperaturę eksploatacyjną i w krótkim czasie przechodzi przez „zimną fazę" pracy, w której najbardziej się niszczy.

Natomiast stosowanie metody rozgrzewania silnika na postoju może doprowadzić do całkowitego zanieczyszczenia cylindrów (nagarem), a także do nagromadzenia się osadów w układzie wydechowym. Skutecznym sposobem na pozbycie się tego nalotu jest dłuższa jazda ze stałą prędkością.

OLEJE I PALIWO

Do smarowania silnika Trabanta używa się olejów specjalnych przeznaczonych do silników dwusuwowych. Są to oleje klasy SAE 80. Do smarowania skrzynki biegów stosuje się olej specjalny HLP 36 (produkcji NRD) lub produkowany w Polsce olej Hipol 10*. W tablicy **2–1** podano odpowiedniki olejów do dwusuwów i paliw produkowanych w krajach socjalistycznych.

Oleje miesza się z paliwem w stosunku zgodnym z instrukcją producenta, stosunek ten dla pojazdów zbudowanych od 1974 r. o numeracji silników

* Latem można stosować olej Hipol 15.

2-1. Paliwa i oleje do samochodu Trabant 601

Kraj	Olej do dwusuwów	Paliwo	Współczynnik składu mieszanki
NRD	MZ 22	VK 88/79	1 : 50
CSRS	M 2 T	Specjal MOZ 90	1 : 50
PRL	Mixol S	Etylina 94	1 : 50
Bułgaria	LT 2 T	Benzyna OZ 88	1 : 40
Rumunia	M 30	Premium 98 OC	1 : 40
Węgry	Arol 2 T	Benzyna normalna E 86	1 : 50
ZSRR	Asp 10	Benzyna A 98	1 : 40

65 albo 66... wynosi 1:50. Tak dobrany skład mieszanki zapewnia wystarczające smarowanie wszystkich ruchomych części silnika, również w pełni sezonu letniego i przy pełnym obciążeniu pojazdu oraz jest zgodny z przepisami ochrony środowiska.

2.2
TECHNIKA JAZDY

Na trwały i stabilny układ jezdny Trabanta składają się: samonośne nadwozie, resory z amortyzatorami i zawieszeniem kół, koła z oponami, układ kierowniczy oraz hamulcowy. Współdziałanie tych elementów zapewnia bezpieczną i wygodną jazdę. Zespół napędowy usytuowany w przodzie pojazdu i napęd na przednie koła sprawiają, że samochód prowadzi się z łatwością.

Pojazdy z przednim napędem najczęściej charakteryzują się podsterownością.

Pojazd z przednim napędem pokonujący krzywiznę drogi (jadący na zakręcie) przebywa drogę dłuższą od geometrycznego toru jazdy, wynikającego z ustawienia kół. Na śliskiej drodze podsterowność może spowodować wyrzucenie pojazdu z toru jazdy po krzywiźnie, zwłaszcza gdy porusza się on z nadmierną prędkością. Dlatego też przed wjazdem na krzywiznę należy zmniejszyć nacisk na pedał przyspieszenia i zwiększyć nacisk po pokonaniu krzywizny.

Należy dbać o właściwy stan bieżników opon, zwłaszcza kół przednich. Istotne jest również zapewnienie rezerwy przyspieszenia, zwlaszcza w trudnych warunkach jazdy, po śliskiej, mokrej lub zabłoconej nawierzchni. Prowadzący ma wówczas możliwość reagowania na poślizgi pojazdu, w razie utraty przyczepności tylnych kół może dodać gazu i wprowadzić pojazd na przyjęty tor ruchu. Trzeba także pamiętać, że pojazd z ogumieniem diagonalnym może zarzucić podczas przejeżdżania przez szyny tramwajowe lub spojenia podłużne na autostradzie, jeżeli przeszkody te będą pokonywane pod źle dobranym kątem. Prowadzący powinien starać się o przejeżdżanie takich miejsc pod kątem prostym.

JAZDA W MIEŚCIE

Jazda w mieście, zwłaszcza nie znanym, wymaga od prowadzącego dużego skupienia uwagi i całkowitego panowania nad pojazdem. Obowiązuje stałe dostosowanie biegów do struktury ruchu, w szczególności w czasie jazdy w kolumnie pojazdów. O doborze właściwego biegu decyduje prędkość poruszania się kolumny. Jeśli pojazdy poruszają się na tzw. zielonej fali (z prędkością 50 – 60 km/h), to należy jechać na czwartym biegu. W rozdziale o ekonomicznych zakresach prędkości ustalono, że pojazd jadący na tym biegu z odpowiednią prędkością dysponuje jeszcze dostateczną rezerwą mocy pozwalającą na uzyskanie w razie potrzeby dodatkowego przyspieszenia. Jeśli jednak prędkość jazdy kolumny maleje, a silnik nie pracuje w zakresie prędkości obrotowych stosowanych dla czwartego biegu, należy włączyć trzeci bieg (odpowiedni dla prędkości 35 – 50 km/h).

Poniżej podano kilka podstawowych zasad prowadzenia pojazdu w warunkach ruchu miejskiego:
- na drogach podzielonych liniami na kilka pasów należy poruszać się wewnątrz wybranego pasa ruchu,
- w razie konieczności zmiany pasa ruchu należy uważać na pojazdy jadące z tyłu i we właściwym czasie uruchamiać kierunkowskaz, sygnalizując zamiar zmiany pasa,
- zwracać uwagę na zachowanie bezpiecznego odstępu między pojazdami i nie wjeżdżać między dwa jadące blisko za sobą pojazdy,
- pozostawać zawsze w gotowości do płynnego ruszenia z miejsca, zaraz po zaświeceniu się zielonego światła na sygnalizatorze (należy zaraz po zaświeceniu się światła żółtego włączyć pierwszy bieg),
- nie należy gwałtownie hamować,
- należy szczególną uwagę zwracać na ruch pieszy i w razie zauważenia zamiaru przekraczania jezdni przez przechodniów zachować gotowość do odpowiedniej reakcji,
- zachować szczególną ostrożność w czasie przejeżdżania obok przystanków komunikacji miejskiej.

Należy również pamiętać o niebezpieczeństwie zarzucania pojazdu na wilgotnej brukowanej jezdni i to nie tylko w czasie deszczu, ale także podczas przejeżdżania przez miejsca skrapiane przez miejskie służby utrzymania i konserwacji dróg.

DŁUGIE TRASY

Wyjazdy na dłuższe trasy powinny być dobrze przygotowane. Prowadzący pojazd powinien być wypoczęty, a pojazd w nienagannym stanie technicznym. Drobne części zamienne, takie jak: świece zapłonowe, końcówka przewodu wysokiego napięcia, pasek klinowy, opaska metalowa z zaciskiem, aparat zapłonowy i kondensator, należy przewozić w bagażniku.

Podstawowym biegiem, z którego należy korzystać na autostradach, drogach dla pojazdów samochodowych i drogach głównych, będzie oczywiście bieg czwarty. Umożliwia on rozwijanie maksymalnej prędkości, nawet przez dłuższy czas, jeśli tylko pozwalają na to warunki drogowe. Na autostradzie i drodze dla pojazdów samochodowych pojazd będzie się poruszał z prędkością 100 km/h, odpowiadającą prędkości obrotowej około 4000 obr/min. Na drogach głównych prędkość pojazdu będzie wynosić około 80 km/h (3300 obr/min). Silnik pracuje w ekonomicznych zakresach prędkości obrotowych, między maksymalnym momentem obrotowym i maksymalną mocą (patrz rys. 2.2). Jednak zużycie paliwa będzie się kształtować powyżej normalnej granicy. Doświadczenie wykazuje, że utrzymywanie dużej prędkości na długich odcinkach drogi w sposób ciągły nie przynosi znaczących korzyści w czasie, natomiast podwyższa zużycie paliwa. Dlatego też zaleca się dostosowywanie prędkości własnego pojazdu do prędkości jazdy innych uczestników ruchu. Uniknie się w ten sposób konieczności wyprzedzania, które zawsze wiąże się z ryzykiem. Należy pamiętać, że zjeżdżając po pochyłości z dużą stałą prędkością (silnik dobrze rozgrzany) nie należy całkowicie cofać nogi z pedału przyspieszenia. Do silnika mogłaby nie docierać dostateczna ilość oleju i mogłoby nastąpić zatarcie tłoków. Trzeba zatem od czasu do czasu przyspieszać, ażeby spowodować większy, aniżeli na wolnym biegu, dopływ paliwa i oleju. Natomiast jadąc pojazdem obciążonym nie należy utrzymywać prędkości obrotowej silnika na jednym, stałym poziomie.
Dłuższe trasy wymagają zwrócenia uwagi na wiele czynników zewnętrznych: zmianę przyczepności nawierzchni, niebezpieczeństwo poślizgu, wilgotność i śliskość nawierzchni na mostach i w lesie, podczas gdy cała droga jest sucha (niebezpieczeństwo zarzucenia pojazdu), możliwość napotykania pojazdów o szerszych wymiarach itp. Rozsądny kierowca nie powinien ulegać panice stwarzanej przez kierowców innych mijanych pojazdów i zawsze zachowywać zdolność przytomnego reagowania na wszystkie zjawiska i zdarzenia napotykane na drodze. Równomierna, uważna jazda daje większą pewność osiągnięcia celu podróży, aniżeli rozwijanie dużej prędkości związanej z koniecznością częstego hamowania, przyspieszania i ryzykownego wyprzedzania.
W czasie długich podróży bardzo są wskazane krótkie postoje. Postoje takie stwarzają dodatkową okazję do sprawdzenia pojazdu. Warto sprawdzić stan dokręcenia kół, bębny hamulcowe (czy nie są przegrzane), całość i czystość szkieł reflektorów i innych części oświetlenia zewnętrznego, prawidłowe napięcie paska klinowego itp.
Każdy kierowca powinien zwracać baczną uwagę na wszelkie nietypowe odgłosy docierające do wnętrza pojazdu. Odgłosy te mogą sygnalizować o uszkodzeniu któregoś z układów.

WYPRZEDZANIE

Wyprzedzanie jest jednym z najtrudniejszych manewrów wykonywanych podczas jazdy samochodem. Dlatego też początkujący kierowca powinien

2-2. Długość drogi wyprzedzania w zależności od prędkości wyprzedzania

Prędkość pojazdu wyprzedzającego (km/h)	Prędkość samochodu wyprzedzanego (km/h)						
	20	30	40	50	60	70	80
	Długość drogi wyprzedzania (m)						
30	186						
40	124	248					
50	103	155	310				
60	93	124	186	372			
70	88	108	144	217	434		
80	82	98	124	165	248	496	
90	79	91	111	139	186	279	558
100	77	88	103	124	155	206	310

bardzo dokładnie zapoznać się z przepisami art. 20 ustawy „Prawo o ruchu drogowym".
Długość drogi wyprzedzania zależy od prędkości z jaką porusza się pojazd wyprzedzany i wyprzedzający. Im mniejsza jest różnica prędkości obu pojazdów, tym bardziej wydłuża się droga wyprzedzania. Zależności te podano w tablicy **2-2.**
Przed wyprzedzaniem należy się upewnić, czy droga przed pojazdem wyprzedzanym jest pusta i czy z przeciwka nie nadjeżdża inny pojazd.
Podstawowym czynnikiem podczas wyprzedzania jest prędkość. Prędkość decyduje o długości drogi wyprzedzania i zmniejsza stopień zagrożenia. Podczas wyprzedzania należy wykorzystać całą moc użyteczną silnika a zatem posłużyć się trzecim biegiem, na którym można uzyskać największy moment obrotowy i największą możliwość przyspieszenia. Na trzecim biegu można przyspieszyć pojazd do 80 km/h w każdych praktycznie warunkach drogowych (patrz rys. 2.2). Ponadto pełne wykorzystanie możliwości trzeciego biegu nie działa niszcząco na silnik i skrzynkę biegów. Często zdarza się, że kierowca włącza trzeci bieg dopiero, kiedy zrówna się z pojazdem wyprzedzanym i stwierdzi, że nie przesuwa się dostatecznie szybko do przodu. Traci w ten sposób cenne sekundy i zwiększa zagrożenie.

HAMOWANIE

Stara zasada kierowców, która mówi, że pojazd jest tak dobry, jak dobre są jego hamulce, zachowuje swą aktualność także i dzisiaj. Samochód Trabant wyposażono w skuteczne hamulce bębnowe. Podczas hamowania obowiązuje jeszcze inna zasada: im większa prędkość jazdy i im gorsza przyczepność drogi (mniejsze tarcie), tym dłuższa droga hamowania.
Droga hamowania ulega znacznemu wydłużeniu, jeżeli koła ślizgają się po nawierzchni jezdni. Najlepsze efekty hamowania uzyskuje się stosując hamowanie pulsacyjne. Naukę hamowania pulsacyjnego można przeprowadzić na prostej, pustej drodze, rozpędzając samochód do różnych

prędkości i następnie hamując. Ćwiczenia takie nie szkodzą instalacji hamulcowej, są natomiast dobrym sprawdzianem niezawodnego działania hamulców i wzbogacają doświadczenie kierowcy w posługiwaniu się hamulcami.
Działanie hamujące (opony ze zwyczajnymi bieżnikami) jest najskuteczniejsze na drogach suchych. Maleje wyraźnie na drogach mokrych i zabłoconych, aby zaniknąć prawie całkowicie na nawierzchniach pokrytych lodem lub śniegiem. Wynikają z tego określone wnioski: przed podjęciem decyzji hamowania na drodze należy odpowiednio zmniejszyć prędkość pojazdu. Hamowany pojazd zatrzyma się wtedy znacznie wcześniej. Jeśli wykaże przy tym tendencję do poślizgu przodem lub tyłem, to należy zdjąć nogę z pedału hamulca i nieznacznie przyspieszyć. Zastosowanie tej metody, z równoczesnym łagodnym korygowaniem kierownicą zmian kierunku jazdy, pozwoli na powrót pojazdu na przyjęty tor. Należy pamiętać, że gwałtowne hamowanie pojazdu zwiększa niebezpieczeństwo poślizgu. W tablicy **2–3** podano drogi hamowania. Wartości wymienione w tablicy ułatwiają ocenę odległości, jaką należy zachować między pojazdem własnym a pojazdem poprzedzającym.

2-3. Długość drogi hamowania w zależności od stanu nawierzchni i prędkości samochodu

Stan nawierzchni	Opóźnienie hamowania (m/s^2)	Prędkość przed hamowaniem (km/h)									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	200
		Droga przebyta w ciągu 1 s czasu reakcji (m)									
		3	6	8	11	14	17	20	22	25	28
		Całkowita droga do zatrzymania (m)									
Oblodzona	1	7	21	43	73	110	155	208	268	336	413
	2	5	14	26	42	62	86	114	145	181	220
Błotnista	3	4	11	20	32	46	63	82	104	133	156
	4	4	10	17	26	38	52	67	84	103	124
Mokra	5	4	9	15	23	33	45	57	71	87	105
	6	3	8	14	22	30	40	50	63	77	92
Sucha	7	3	8	13	20	28	37	46	57	70	83
	8	3	8	13	19	26	34	43	53	64	76

JAZDA Z PRZYCZEPĄ

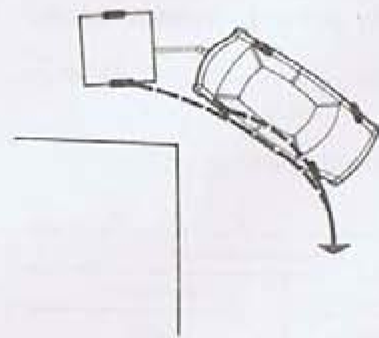
Pojazd z przyczepą, niezależnie od jej rodzaju i typu (kempingowa czy bagażowa) musi spełniać określone wymagania techniczne. Pojazd musi mieć specjalne urządzenia zaczepowe, możliwość połączenia instalacji elektrycznej samochodu z przyczepą oraz dodatkowe lusterka zewnętrzne, zamontowane na długich wysięgnikach.

Każda przyczepa samochodowa przeznaczona do poruszania się po drogach publicznych musi być zarejestrowana w Wydziale Komunikacji właściwego Urzędu terenowego i przejść badania techniczne dopuszczające do ruchu. Natomiast samochód musi uzyskać w upoważnionej Stacji Kontroli Pojazdów zezwolenie na ciągnięcie przyczepy, wpisane do dowodu rejestracyjnego.
Sposób zamontowania urządzenia zaczepowego opisano w rozdziale 5 – Usprawnienia i wyposażenie dodatkowe.

2-4. Dopuszczalne wartości masy przyczepy dla poszczególnych wersji samochodu Trabant

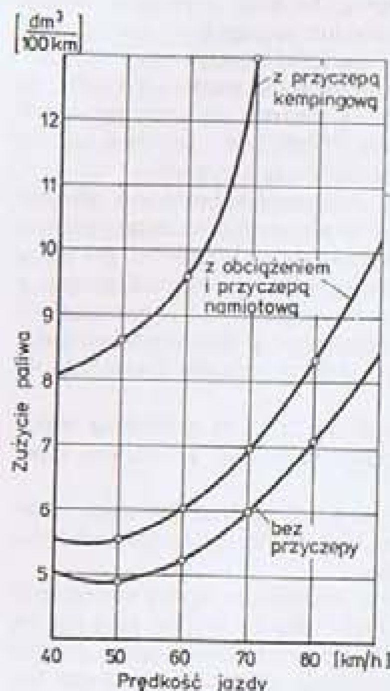
Typ	Rodzaj hamulców	Maksymalna masa przyczepy (kg)	
		z hamulcami	bez hamulców
P 50 L/K	simplex	280	280
P 60 L/K	simplex	280	280
P 601 L/K	simplex	280	280
P 601 L/K	duplex	300	400

W tablicy **2–4** podano dopuszczalne masy całkowite przyczepy dla każdej z poszczególnych wersji Trabanta. Dopuszczalna masa całkowita przyczepy, tj. masa własna przyczepy (kempingowej lub bagażowej) plus dopuszczalna ładowność, nie może przekraczać wartości wymienionych w tablicy. Przyczepa musi wywierać nacisk na urządzenie zaczepowe pojazdu holującego siłą nie mniejszą niż 5% jej masy własnej, nie większą jednak niż 50 kg (w Polsce obowiązują normy BN-77/3612-18 i 19, które podają dopuszczalne naciski na hak w zależności od masy przyczepy).
Jazda samochodem Trabant z przyczepą, zwłaszcza kempinową, zmienia w dość istotny sposób jego właściwości jezdne i osiągi eksploatacyjne. Nie tylko silnik jest zmuszony do pokonywania większych oporów, ale także i hamulce są poddawane dodatkowym obciążeniom (większość przyczep nie jest wyposażona w hamulce). Warto o tym pamiętać wybierając się samochodem Trabant z przyczepą w dłuższą drogę. Znaczne odcinki drogi trzeba będzie pokonać na trzecim biegu, a nawet drugim (zwłaszcza na wzniesieniach lub pod wiatr).
Samochód Trabant nadaje się do ciągnięcia przyczepy w mieście. Natomiast na drogach poza miastem powoduje tworzenie się korków (zbyt mała moc silnika).
Droga hamowania samochodu z przyczepą jest dłuższa (niezależnie od tego, czy przyczepa ma hamulce czy też nie). W czasie długich zjazdów z pochyłości hamulce mogą się przegrzać.
Maksymalne obciążenie haka (50 kg) ma decydujący wpływ na wartość dopuszczalnego obciążenia tylnej osi. Dla Trabanta wynosi ono 550 kg (limuzyna) i 580 kg (kombi). Wartości tych nie można przekraczać. Trzeba o tym pamiętać przystępując do załadowywania pojazdu ciągnącego. Nie



2.4
Zakręcanie z przyczepą w prawo wymaga wykonania nieco większego łuku (można uszkodzić prawy czop osi w przyczepie)

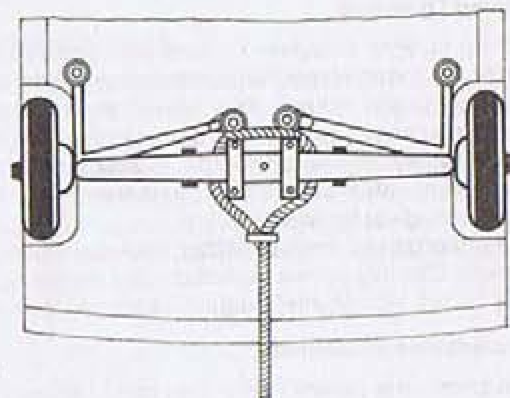
można rozmieszczać w sposób dowolny przedmiotów zabieranych w drogę. Trzeba je układać w sposób zapewniający równomierne rozłożenie masy na obie osie, uzyskując w ten sposób lepszą stabilność jazdy. Zużycie paliwa zależy od obciążenia przyczepy i samochodu ciągnącego (rys. **2.5**).



2.5
Zużycie paliwa samochodu z przyczepą

HOLOWANIE

Samochód Trabant może być holowany przez inny samochód tylko w przypadku nieuszkodzenia układu kierowniczego i hamulcowego. Natomiast samochód Trabant może holować inny samochód o masie mniejszej lub takiej samej. Linę holowniczą zaczepia się o tylne mocowanie resoru (rys. **2.6**). W żadnym przypadku nie należy mocować liny do wahacza lub do resoru z jednej strony. Grozi to przeciążeniem zawieszenia



2.6
Sposób zakładania liny holowniczej na tylny resor do holowania drugiego pojazdu

lub uszkodzeniem układu hamulcowego. Jeśli układ kierowniczy lub hamulcowy są uszkodzone, to w celu przeholowania samochodu należy skorzystać z pomocy drogowej.

EKSPLOATACJA SAMOCHODU ZIMĄ

Eksploatacja samochodu zimą stwarza pewne problemy użytkownikom Trabanta, zwłaszcza tym, którzy muszą z niego korzystać codziennie. Zimowe kłopoty zależą jednak od stopnia przygotowania do sezonu. Zawczasu należy zadbać o pełne naładowanie akumulatora, dokładne ustawienie zapłonu, prawidłowe ustawienie świateł, dobre bieżniki opon, równomiernie pracujące hamulce. Zimą trzeba jeździć ostrożniej, z zachowaniem bezpiecznej odległości od pojazdu poprzedzającego.

Rozruch zimnego silnika

Jeśli akumulator jest dobrze naładowany i instalacja zapłonowa w porządku, to uruchomienie silnika, nawet w warunkach zimowych i po chłodnej nocy, nie przedstawia trudności. W celu ułatwienia porannego rozruchu należy poprzedniego dnia wieczorem zatrzymać silnik przy wyciągniętym cięgle ssania. Rano należy uruchamiać silnik po naciśnięciu na pedał sprzęgła. Sposób dalszego postępowania opisano w podrozdziale 2.1 – Kiedy rozgrzewać silnik...?

Mokre drogi

Przedni napęd Trabanta, pomimo niewątpliwych zalet, nie wyklucza możliwości wpadnięcia samochodu w poślizg. Mokre drogi sprawiają niekiedy wrażenie suchych, chociaż padający deszcz zdołał już zamienić kurz w warstwę śliskiego błota, które wydatnie zmniejsza przyczepność opon pojazdu do nawierzchni jezdni. W takiej sytuacji zaleca się zmniejszenie prędkości jazdy, podobnie jak to należy uczynić jesienią jadąc drogą zabłoconą lub pokrytą warstwą wilgotnych liści.

Śnieg i gołoledź

Drogi pokryte śniegiem i lodem wymagają rozważnej jazdy i dużej zdolności przewidywania. Prowadząc samochód należy dobierać odpowiednie prędkości i biegi oraz unikać gwałtownego naciskania na pedały przyspieszania, sprzęgła i hamulca. Starać się nie wykonywać szybkich ruchów kierownicą, gdyż grozi to zarzuceniem pojazdu. Trzeba pamiętać o znacznie dłuższej w tych warunkach drodze hamowania (w porównaniu do suchych dróg latem).
Na oblodzonej drodze najbezpieczniejsza jest wolna jazda na trzecim biegu. Siła napędowa na kołach jest mniejsza, samochód lepiej „trzyma się" drogi i spokojniej reaguje na zmiany kierunku jazdy.

Oblodzenie częściowe

Na przełomie jesieni i zimy oraz zimy i wiosny może na drodze wystąpić oblodzenie częściowe. Na otwartej przestrzeni słońce rozpuszcza lód i wysusza jezdnię. Natomiast odcinki jezdni w lesie są pokryte warstwą lodu. Wjechanie na taki odcinek jest bardzo niebezpieczne. Nie należy wykonywać gwałtownych ruchów kierownicą, a hamować, w razie potrzeby, tylko pulsacyjnie.

Urlop zimowy

Drogi zimą mogą mieć bardzo różną nawierzchnię: mogą być mokre (deszcz, odwilż, roztopy), pokryte świeżo spadłym śniegiem lub oblodzone. Jazda po takich drogach wymaga zachowania szczególnej ostrożności.
Wyjeżdżając na urlop zimowy zaleca się zabrać łańcuchy na koła. Sposób zakładania łańcuchów należy przećwiczyć jeszcze przed wyruszeniem w drogę. Łańcuchy powinny być zakładane tylko w przypadku konieczności przejechania przez zaśnieżony odcinek drogi. Typowe łańcuchy można zakładać na wszystkie rodzaje opon Trabanta.
Wszystkie opony pojazdu łącznie z kołem zapasowym, powinny mieć dostatecznie głębokie rowki bieżnika.

Ciśnienie powietrza w ogumieniu

Ciśnienie należy zwiększyć o około 20–30 kPa* w zależności od wielkości przewożonego ładunku. Tak podwyższone ciśnienie ułatwia pokonywanie przez opony większych oporów powstających w czasie ruszania, hamowania i jazdy na zakrętach.

* 1 kG/cm^2 = około 100 kPa.

Zamki drzwi

Przed nadejściem zimy zaleca się wstrzyknięcie do zamków drzwi Trabanta specjalnego płynu, (np. UFFO) który zapobiega zamarzaniu zamków. W przypadku zamarzania zamków należy podgrzać zamek lub kluczyk zapalniczką albo zapałkami. Trzeba przy tym uważać, żeby nie uszkodzić powłoki lakieru na drzwiach.

Dodatkowe wyposażenie pojazdu na zimę

Eksploatacja pojazdu zimą wymaga zabezpieczenia przed skutkami opadów śnieżnych i znaczniejszych spadków temperatury. W wyposażeniu samochodu powinny się znaleźć dodatkowo: niewielka łopata do uwalniania się z zasp śnieżnych, dwa stare koce lub worki płócienne do podkładania pod koła w razie utraty przyczepności. Do zbiornika spryskiwacza szyby należy nalać płynu niezamarzającego w niskiej temperaturze (Lazuron). Należy również zabrać skrobaczkę do usuwania lodu z szyb i środek odmrażający.

3

PRZEGLĄD TECHNICZNY

Niezawodność i bezpieczeństwo jazdy samochodem zależą w znacznym stopniu od terminowego wykonywania przeglądów technicznych. Każdy pojazd powinien być poddany przeglądowi technicznemu po określonym przebiegu albo na wiosnę przed rozpoczęciem sezonu wzmożonych wyjazdów i jesienią, z początkiem okresu trudniejszych warunków jazdy. Przeglądów technicznych przypadających w okresie gwarancyjnym dokonują upoważnione stacje obsługi. Po upływie czasu gwarancji, w trosce o dobry stan techniczny samochodu, należy regularnie (co 5000 km) dokonywać przeglądów technicznych (na przemian mały i duży). Mały przegląd techniczny można wykonać we własnym zakresie, natomiast duży lepiej jest zlecić doświadczalnej stacji obsługi.
Czynności wchodzące w zakres małego (M) i dużego (D) przeglądu przedstawiono w tablicy **3–1**.
Małe przeglądy wykonywane we własnym zakresie pozwalają zapoznać się bliżej z konstrukcją pojazdu, działaniem jego poszczególnych mechanizmów i zwiększają doświadczenie kierowcy na wypadek potrzeby dokonania drobnej naprawy czy też usunięcia niedomagania pojazdu w drodze.

3.1

PODSTAWOWE WYMAGANIA

Odpowiedzialność. Jakakolwiek czynność kontrolna czy naprawcza, wykonana we własnym zakresie, wiąże się z przyjęciem odpowiedzialności za skutki własnego działania. Niefachowo wykonana naprawa może być powodem wypadku. Szczególnej dokładności wymagają prace przy układzie kierowniczym i układzie hamulcowym.

Bezpieczeństwo. W czasie wykonywania prac pod samochodem nie można zostawiać samochodu podpartego jedynie na podnośniku z wyposażenia pojazdu. Należy trwale zabezpieczyć samochód przed obsunię-

3–1. Program przeglądów technicznych Trabanta
- mały przegląd (M) – co 5000 km,
- duży przegląd (D) – co 20 000 km

Czynności obsługi	Rodzaj przeglądu	Sposób przeprowadzenia obsługi (patrz odpowiedni rozdział)
1	2	3
Czynności przy silniku z osprzętem		
Sprawdzanie i napinanie paska klinowego, dociągnięcie śrub napinających i mocujących prądnicy	M/D	3.2 – Napinanie paska klinowego
Ustawianie zapłonu i odstępu między stykami przerywacza	M/D	3.2 – Obsługa układu zapłonu
Czyszczenie świec i ustawienie odstępu między elektrodami	M/D	3.2 – Obsługa układu zapłonu
Czyszczenie siatki filtrującej kurka paliwa i dyszy głównej, dokręcenie gaźnika i przewodu paliwa, ustawienie prędkości obrotowej biegu jałowego	–/D	3.2 – Obsługa układu zasilania
Wymiana wkładu filtru powietrza	co 20 000 km	3.2 – Obsługa układu zasilania
Sprawdzanie stanu technicznego i zamocowania układu wydechowego	M/D	3.2 – Sprawdzanie zamocowania silnika z osprzętem
Czynności przy układzie napędowym		
Regulacja luzu sprzęgła	M/D	3.3 – Obsługa sprzęgła
Sprawdzanie stanu i ewentualne uzupełnienie oleju w urządzeniu Hycomat	M/D	3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat
Wymiana oleju w urządzeniu Hycomat	co 30 000 km	3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat
Regulacja luzu sprzęgła w samochodzie z urządzeniem Hycomat	M/D	3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat
Czyszczenie styków	–/D	3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat
Regulacja długości sprężyn	w miarę potrzeby	3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat
Sprawdzanie stanu i ewentualne uzupełnienie oleju w skrzynce biegów oraz sprawdzenie szczelności	M/D	3.3 – Obsługa skrzynki biegów
Czynności przy podwoziu		
Sprawdzenie ustawienia kół, sprawdzanie zamocowania przeciwnakrętek	M/D	3.4 – Obsługa zawieszenia przedniego
Sprawdzanie stanu opon i ciśnienia w ogumieniu, dociągnięcie śrub mocujących	M/–	3.4 – Obsługa kół i opon
Regulacja luzów układu kierowniczego, sprawdzenie zamocowania wszystkich części układu kierowniczego	M/D	3.4 – Obsługa układu kierowniczego
Sprawdzanie łożysk kół, osłon łożysk tylnych kół, osłon gumowych, wkładek gumowych	M/D	3.4 – Obsługa kół i opon

1	2	3
Sprawdzanie stanu i zamocowania kół przednich i tylnych	–/D	3.4 – Obsługa zawieszenia przedniego (tylnego)
Sprawdzanie poziomu płynu hamulcowego (ewentualnie uzupełnienie)	M/D	3.4 – Obsługa układu hamulcowego
Sprawdzenie stanu układu hamulcowego, szczelności przewodów gumowych, ich ułożenia, stopnia zużycia	M/D	3.4 – Obsługa układu hamulcowego
Sprawdzanie i czyszczenie okładzin szczęk, dociągnięcie zamocowań cylinderków hamulcowych	–/D	3.4 – Obsługa układu hamulcowego
Regulacja hamulca ręcznego	M / D	3.4 – Obsługa układu hamulcowego
Dociągnięcie zamocowań osi przedniej i amortyzatorów	– / D	3.4 – Obsługa zawieszania przedniego
Czynności przy instalacji elektrycznej		
Sprawdzanie połączeń instalacji elektrycznej	M / –	3.5 – Obsługa instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej
Regulacja ustawienia reflektorów	– / D	3.5 – Obsługa instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej
Konserwacja akumulatora	M / D	3.5 – Obsługa akumulatora
Czynności przy nadwoziu		
Smarowanie zawiasów i zamków drzwi, regulacja zaczepów zamków	M / D	3.6 – Smarowanie
Smarowanie samochodu (według instrukcji)	M / D	3.6 – Konserwacja spodu samochodu
Smarowanie zwrotnic, wahaczy, przewodów hamulcowych	M / D	3.6 – Konserwacja spodu samochodu

ciem. Można do tego użyć drewnianych klocków lub klinów. Części zamienne, takie jak: zawleczki, podkładki zabezpieczające itp. są jednorazowego użytku. Po zdemontowaniu należy je zastąpić nowymi.

Objawy zużycia

W czasie przeglądu technicznego można wykryć wszystkie drobne uszkodzenia pojazdu (pęknięcia materiału, zbyt duże luzy, nieszczelności itp.). Uszkodzenia te należy usuwać możliwie szybko, podobnie jak uszkodzenia powstałe na skutek naturalnego zużycia części (zużyte części należy wymienić na nowe).

Narzędzia i przyrządy kontrolne

Do przeglądów i napraw jest potrzebny komplet narzędzi i przyrządów pomiarowych. Podręczny komplet, dostarczany wraz z pojazdem przez producenta sprzętu, przewidziany do usuwania drobnych niedomagań technicznych powstałych w drodze, nie jest wystarczający. Trzeba go uzupełnić o wyposażenie dodatkowe:

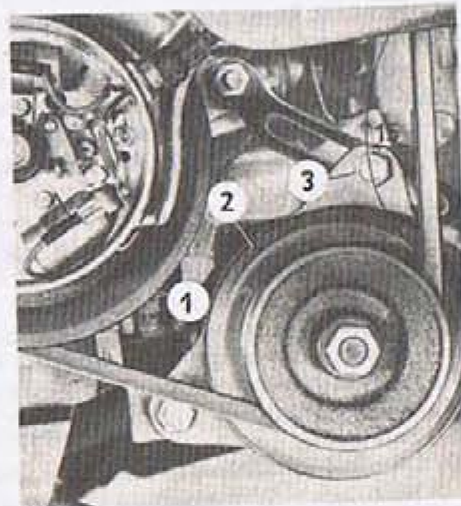
1 zestaw kluczy nasadowych (8–22 mm),
1 zestaw kluczy oczkowych (8–22 mm),
1 klucz oczkowy (36 mm),
1 szczypce uniwersalne,
1 młotek (około 400 g),
klocki drewniane,
1 pojemnik do mycia części,
1 smarownicę ręczną,
1 ciśnieniomierz,
1 areometr do badania gęstości elektrolitu,
1 prostownik do ładowania akumulatora,
podstawki nastawne pod samochód,
1 lampkę kontrolną.

3.2 PRACE PRZY SILNIKU Z OSPRZĘTEM

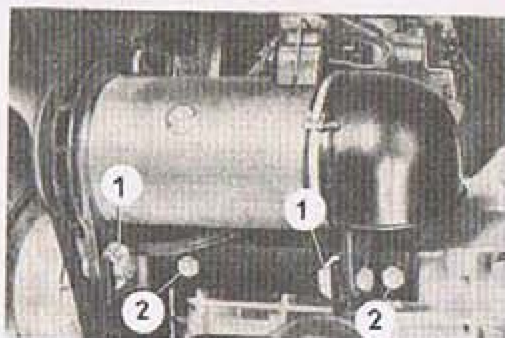
Wszelkie prace przy silniku z osprzętem (rozrusznik, aparat zapłonowy, układ zasilania paliwem, układ wydechowy i in.) trzeba wykonywać z największą sumiennością.

NAPINANIE PASKA KLINOWEGO

Pasek klinowy służący do napędu prądnicy i dmuchawy (rys. **3.1**) spełnia swoje zadanie tylko wtedy, gdy jest prawidłowo napięty. Napięcie paska trzeba sprawdzać co 5000 km i w razie potrzeby korygować. Regularne sprawdzenie napięcia paska pozwoli na przedłużenie jego trwałości do 20 000–30 000 km przebiegu. Pasek klinowy jest właściwie napięty, jeżeli



3.1
Usytuowanie paska klinowego
1 – koło pasowe na wale korbowym, 2 – koło pasowe prądnicy, 3 – śruba napinająca

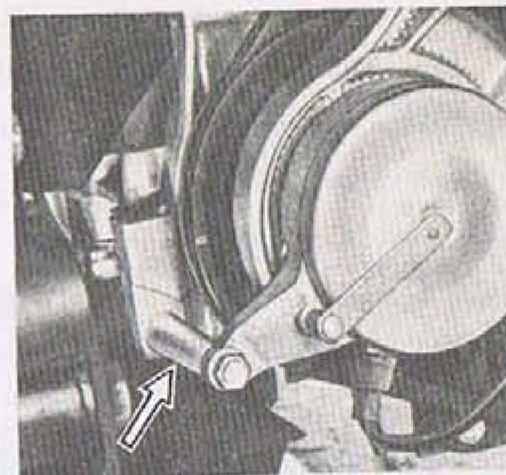


3.2
Prądnica
1 – śruby mocujące prądnicę,
2 – śruby mocujące wspornik

daje się ugiąć, pod naciskiem palca, o 10–15 mm w części środkowej (w połowie odległości między kołem pasowym prądnicy a dmuchawą). Zbyt duże napięcie powoduje szybsze zużycie paska, a także łożysk prądnicy i wentylatora. Regulacja napięcia paska: poluzować dwie śruby mocujące prądnicę (rys. **3.2**) i śrubę napinającą, następnie, posługując się łyżką do opon, większym wkrętakiem lub drewnianą listwą włożoną między obudowę wału korbowego a prądnicę, odsunąć prądnicę w dół; po stwierdzeniu odpowiedniego napięcia paska dokręcić śrubę napinającą i dwie śruby mocujące.
Niewielkie poprzeczne pęknięcie albo naderwania w miejscach spojenia paska, dostrzeżone w czasie kontroli, są sygnałem do natychmiastowej wymiany paska. Wcześniejsza wymiana może zaoszczędzić poważnych kłopotów w drodze.

WYMIANA PASKA KLINOWEGO:

1) zamknąć kurek paliwa i skręcić przednie koła w prawo,
2) zaznaczyć za pomocą ołówka lub wkrętaka położenie dmuchawy względem gumowej osłony na obudowie chwytu zimnego powietrza
3) odłączyć przewód paliwowy od gaźnika, wyjąć przewód na zewnątrz i odłożyć na obudowę wnęki koła,
4) poluzować śruby mocujące prądnicę i śrubę napinającą o 2–3 obroty i przechylić prądnicę w kierunku obudowy silnika,
5) zdjąć nasadki świec, zdjąć matę tłumiącą od strony dmuchawy i poluzować 2–3 obroty dwie śruby M6 (patrz rys. 4.5),
6) zdjąć opaskę ściągającą dmuchawy,
7) wykręcić śruby wspornika obudowy aparatu zapłonowego (rys. **3.3**) i wyjąć tuleję odległościową (w pojazdach budowanych po roku 1979 wspornik nie był montowany),
9) zdjąć stary pasek klinowy, założyć nowy na koło pasowe dmuchawy,
8) odchylić dmuchawę na zewnątrz względem silnika (odłączyć śrubę blokującą),
10) umieścić dmuchawę w obudowie chwytu zimnego powietrza (śruba blokująca powinna trafić w swój otwór w obudowie silnika), ustawić



3.3
Położenie tulei odległościowej aparatu zapłonowego, którą trzeba wyjąć przed wymianą paska klinowego

obudowę wentylatora (wraz z gumowymi osłonami), naprzeciw poprzednio zaznaczonych miejsc i przymocować dmuchawę.
11) dokręcić obie śruby na obudowie chwytu zimnego powietrza i założyć matę tłumiącą,
12) założyć opaskę dmuchawy (jeszcze raz sprawdzić prawidłowość położenia dmuchawy, dociągnąć opaskę,
13) założyć tuleję odległościową wspornika obudowy aparatu zapłonowego i dociągnąć śrubę mocującą,
14) założyć przewód paliwowy i przymocować do gaźnika,
15) założyć pasek klinowy na koło pasowe prądnicy i napiąć go w ten sposób, aby ugięcie pod naciskiem palca wynosiło 10–15 mm, następnie dociągnąć śrubę napinającą,
16) dokręcić śruby mocujące prądnicę (patrz rys. **3.2**),
17) wkręcić świece i nałożyć na nie nasadki.

Napięcie nowego paska klinowego należy sprawdzić po przejechaniu pierwszego odcinka drogi. Trzeba przy tej okazji sprawdzić również ustawienie zapłonu (może się zmienić po założeniu nowego paska).

WYMIANA USZCZELEK GŁOWICY CYLINDRÓW I KOLEKTORA WYDECHOWEGO

Świszczący dźwięk podczas pracy silnika i spadek jego mocy świadczy o przepaleniu uszczelek głowicy cylindrów i kolektora wydechowego (patrz rys. **4.12**)

Wymiana uszczelki głowicy cylindrów:

1) zdjąć obudowę filtra powietrza,
2) zdjąć pasek klinowy z koła pasowego prądnicy,

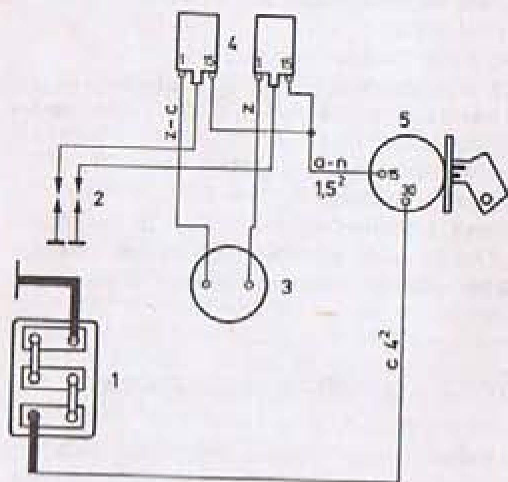
3) zdjąć opaskę napinającą dmuchawy,
4) poluzować śruby mocujące obudowę chwytu zimnego powietrza i zdjąć dmuchawę (po uprzednim zdjęciu paska klinowego),
5) wykręcić świece zapłonowe,
6) wykręcić śruby mocujące obudowę chwytu powietrza zimnego i zdjąć ją,
7) odkręcić nakrętki głowicy cylindrów, zdjąć głowicę i wyjąć stare zużyte uszczelki,
8) oczyścić powierzchnię uszczelniającą cylindrów i głowicy,
9) założyć nowe uszczelki i złożyć silnik, w kolejności odwrotnej, dokręcić śruby głowicy cylindrów momentem 38 N·m (3,8 kGm).

Wymiana uszczelek kolektora wydechowego

Podczas wymiany przepalonych uszczelek kolektora wydechowego należy z powierzchni uszczelniających zeskrobać nagar. Śruby mocujące dokręcić momentem 12 N·m (1,2 kGm).

OBSŁUGA UKŁADU ZAPŁONU

W skład układu zapłonu wchodzą (rys. 3.4): akumulator, prądnica, cewka, aparat zapłonowy, przewody zapłonowe i świece zapłonowe. Obsługa układu zapłonu polega na: ustawieniu styków przerywacza, wymianie styków, ustawieniu zapłonu, sprawdzeniu świec zapłonowych. Obsługę układu zapłonu należy przeprowadzać na ogół co 5000 km.



3.4
Schemat układu zapłonu
1 – akumulator, 2 – świece zapłonowe, 3 – aparat zapłonowy, 4 – cewki, 5 – wyłącznik zapłonu

Ustawianie styków przerywacza

Przed ustawieniem styków przerywacza należy prawidłowo napiąć pasek klinowy. Kolejność czynności podczas ustawiania styków:



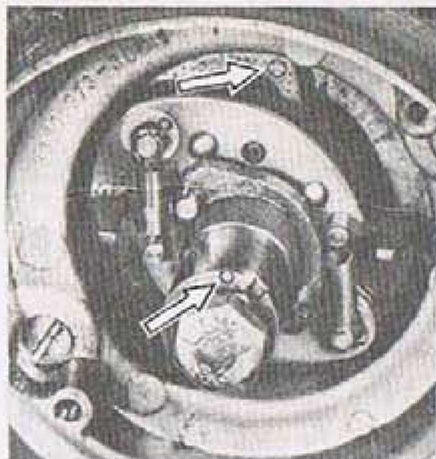
3.5
Aparat zapłonowy
1 – styk ruchomy 1. cylindra, 2 – wkręt zacisku, 3 – wkręt mimośrodowy, 4 – styk ruchomy 2. cylindra, 5 – wkręt zacisku, 6 – wkręt mimośrodowy, 7 – wkręt mocujący podstawę przerywacza, 8 – śruba ustalająca podstawę przerywacza, 9 – przewody metalowe

1) podnieść samochód z prawej strony (podstawić podstawki nastawne) i zdjąć przednie koło,
2) zdjąć nasadki świec i wykręcić świece (tylko wtedy można będzie odpowiednio obracać wałem korbowym),
3) zdjąć pokrywę, pomagając sobie w razie potrzeby wkrętakiem,
4) obracając kołem pasowym prądnicy, ustawić styki 1. cylindra (prawe) w ten sposób, aby były możliwie najbardziej od siebie oddalone i ustawić dokładnie odstęp na 0,4 mm, odkręcając wkręt zacisku (2, rys. 3.5) i wkręt mimośrodowy (3), po właściwym ustawieniu odstępu styków, dokręcić wkręt zacisku (2),
5) wykonać takie same czynności ze stykami 2. cylindra (lewe), odpowiednio dokręcając wkręt zacisku (5) i wkręt mimośrodowy (6).
6) po dociągnięciu wkrętów zacisków należy jeszcze raz sprawdzić odstępy styków i ewentualnie wyregulować.

Styki przerywacza po pewnym czasie ulegają wypaleniu. Wypalone styki można wyrównać pilnikiem, ale daje to krótkotrwałe efekty. Najlepiej wymieniać je parami na nowe.

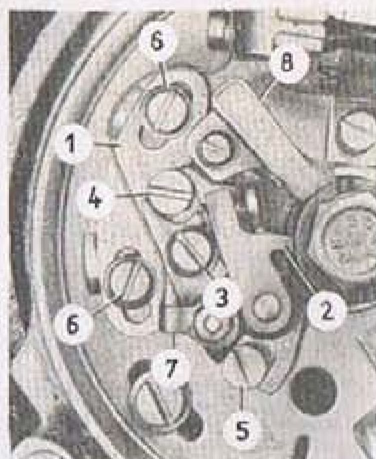
Wymiana styków przerywacza

Po przebiegu 20 000 km należy wymienić styki na nowe. Najlepiej wymontować całą podstawę przerywacza. W tym celu należy:
1) odłączyć przewody od kondensatorów i wyjąć z otworów obudowy przerywacza,
2) wykręcić wkręty mocujące podstawę przerywacza (7, rys. 3.5) i wyjąć podstawę (śruba ustalająca podstawę 8 pozostaje na swoim miejscu),
3) ulokować podstawę na sztywnym podłożu, poluzować przewody meta-



3.6. Odśrodkowy regulator wyprzedzenia zapłonu

Dostęp do niego uzyskuje się po zdjęciu podstawy przerywacza. Podczas montażu oba oznaczenia (zaznaczone strzałkami) powinny leżeć na jednej linii, po tej samej stronie



3.7. Segment styków 2. cylindra

1 – segment, 2 – styk ruchomy, 3 – wkręt zacisku styku, 4 – wkręt mimośrodowy styku, 5 – wkręt mimośrodowy segmentu, 6 – wkręt mocujący segmentu, 7 – końcówka przewodu metalowego, 8 – wkładka filcowa

lowe (9, rys. 3.5) styków 1. i 2. cylindra, wykręcić wkręty zacisków styków (2 i 5) i wyjąć styki,

4) oczyścić dokładnie podstawę przerywacza i wnętrze jego obudowy (najlepiej benzyną) i wysuszyć,
5) przymocować nowe styki do podstawy (przedtem należy umieścić przy prawym styku filc smarujący) i dołączyć przewody prądowe,
6) wmontować podstawę przerywacza, przed wmontowaniem podstawy przerywacza należy sprawdzić działanie odśrodkowego regulatora (rys. **3.6**) wyprzedzenia zapłonu (nasmarować wałek krzywki), ciężarki regulatora muszą po ich odchyleniu powracać szybko i bez zacięć pod wpływem działania sprężyn.

Po zmontowaniu podstawy należy ustawić styki w sposób opisany poprzednio. Dopiero teraz można przystąpić do ustawiania zapłonu.

Ustawianie zapłonu

Zapłon następuje w chwili, gdy tłoki znajdują się w położeniu 4±0,4 mm przez zwrotem zewnętrznym (ZZ). Zapłon należy ustawiać co 5000 km przebiegu. Do ustawiania zapłonu służą: karb na kole pasowym wału korbowego i płaszczyzna podziału skrzyni korbowej. Potrzebne narzędzia: przyrząd do rozchylania ciężarków, czujnik zegarowy, lampka kontrolna. Kolejność ustawiania zapłonu:

1) przyrząd rozchylający nałożyć na śrubę sześciokątną krzywki i tak unieruchomić długą śrubę, aby po obróceniu pierścienia zewnętrznego w prawo nastąpiło pełne rozchylenie ciężarków, następnie dokręcić krótki wkręt blokujący pierścień zewnętrzny,

2) połączyć przewód dodatni lampki kontrolnej z przewodem prądowym styków 1. cylindra (prawych) albo z zaciskiem „1" tylnej cewki, natomiast przewód ujemny z masą (obudową przerywacza albo z końcówką brązowego przewodu masy na płycie zamocowania cewek),
3) wkręcić czujnik zegarowy w gniazdo świecy 1. cylindra (lewego patrząc w kierunku jazdy), następnie, obracając wałem korbowym (za pomocą koła pasowego dmuchawy), znaleźć zwrot zewnętrzny tłoka (ZZ) i zaznaczyć ten punkt jako zerowy na skali czujnika,
4) włączyć zapłon,
5) za pomocą koła pasowego dmuchawy wykonać ponad cztery obroty wałem korbowym w kierunku przeciwnym do kierunku normalnej pracy, następnie obrócić wałem w kierunku normalnej pracy i obserwować zachowanie lampki kontrolnej, zaświecenie lampki sygnalizuje punkt zapłonu w badanym cylindrze.

Jeżeli punkt zapłonu nie pokrywa się z wartością optymalną, tzn. 4±0,4 mm przed ZZ, to należy wykonać następujące czynności regulacyjne:

1) obracając kołem pasowym dmuchawy, ustawić tłok 1. cylindra w położeniu 4 mm przed ZZ,
2) poluzować śrubę ustalającą podstawę przerywacza (8, rys. 3.5),
3) poluzować wkręty mocujące podstawę przerywacza (7),
4) włączyć zapłon,
5) umieścić mały wkrętak w jednym z otworów wkrętów mocujących podstawę przerywacza, przesuwając wkrętakiem podstawę przerywacza w dół i w górę, znaleźć punkt, w którym lampka kontrolna zacznie świecić,
6) dokręcić wkręty mocujące podstawę przerywacza,
7) obracać teraz wałem korbowym i obserwować lampkę kontrolną, jeżeli lampka zaświeci się w punkcie zapłonu (to znaczy w położeniu tłoka 4±0,4 mm przed ZZ), oznacza to prawidłowe ustawienie zapłonu w 1. cylindrze, jeżeli lampka nie zaświeci się, należy opisane czynności powtórzyć.

Sprawdzenie i regulację punktu zapłonu 2. cylindra wykonuje się w taki sam sposób, jak dla 1. cylindra. Należy przewód dodatni lampki kontrolnej połączyć z przewodem prądowym styków 2. cylindra (lewymi) albo też z zaciskiem 1 przedniej cewki. Regulację wykonuje się obracając segment styku, a nie podstawę przerywacza, po zluzowaniu wkrętów mocujących (6, rys. **3.7**). Wkręt mimośrodowy (5) umożliwia bardzo precyzyjne ustawienie punktu zapłonu.

Na koniec wkładkę filcową (8, rys. 3.7) należy nasycić kilkoma kroplami oleju albo niewielką ilością smaru. Następnie należy wyłączyć zapłon, zdjąć przyrząd rozciągający, odłączyć lampkę kontrolną, założyć pokrywę na obudowę przerywacza, wkręcić świece zapłonowe, zamontować koło i przeprowadzić jazdę próbną. Jeśli silnik pracuje teraz z mniejszym szumem, a pojazd ma większe przyśpieszenie, to oznacza to, że zapłon jest ustawiony prawidłowo. Po przejechaniu 50 km należy ponownie sprawdzić ustawienie zapłonu.

Końcówki przewodów kondensatorów nie mogą dotykać do pokrywy obudowy przerywacza. W końcowych uwagach dotyczących ustawienia zapłonu trzeba wspomnieć o tym, że styki przerywacza, po dłuższej eksploatacji, nie zapewniają prawidłowego zapłonu w obu cylindrach. Najmniejsza różnica w ustawieniu styków przerywacza (rzędu dziesiętnych części milimetra) powoduje przyspieszenie zapłonu w 1. cylindrze i opóźnienie w 2. cylindrze. Silnik pracuje nierównomiernie na biegu jałowym i coraz słabiej przyspiesza. Trzeba ponownie ustawić styki przerywacza.

Sprawdzanie świec zapłonowych

Ze wszystkich elementów instalacji zapłonowej najbardziej intensywnie są eksploatowane świece zapłonowe (rys. **3.8**), muszą bowiem dostarczyć w każdej minucie pracy silnika (przy maksymalnej prędkości obrotowej) 4200 iskier. Dla świecy jest to duże obciążenie termiczne. Z tego względu trzeba je regularnie (co 5000 km) czyścić i sprawdzać odstępy między elektrodami. Odstęp powinien wynosić 0,6 mm, a w chłodnej porze roku – 0,5 mm. Po przebiegu 15 000 km świece są praktycznie zużyte i kwalifikują się do wymiany.



3.8
Odstęp między elektrodami świec zapłonowych wynosi 0,6 mm

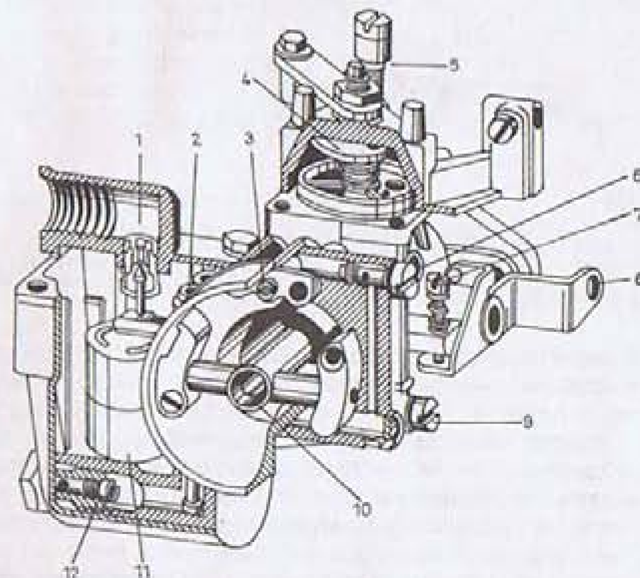
W Trabancie zastosowano świece zapłonowe wielozakresowe (uniwersalne), typu M14–225 albo M18–225*. Zewnętrznie rozpoznaje się je po żłobkowanych izolatorach i kadmowanych korpusach z gwintem.
Po wykręceniu świecy należy sprawdzić jej wygląd zewnętrzny. Kolor jasnobrązowy wskazuje na prawidłowe ustawienie zapłonu i właściwą regulację gaźnika (normalną pracę silnika). Jeżeli świeca jest pokryta nagarem, to znaczy, że gaźnik jest źle wyregulowany lub zanieczyszczony wkład filtru. Jeżeli natomiast świeca jest pokryta olejem to jest to skutkiem jazdy z częściowo wyciągniętym cięgłem ssania lub uszkodzenia pływaka czy też zaworu iglicowego w gaźniku. Jeżeli na elektrodach występują drobne kropelki wody, zwłaszcza na elektrodzie środkowej, to można jednoznacznie stwierdzić, że silnik ulega przegrzaniu. Przyczyny mogą być różne: świece o niewłaściwej wartości cieplnej, nieprawidłowe ustawienie zapłonu, obluzowanie paska klinowego, mechaniczne uszkodzenie silnika lub gaźnika, który pobiera obce powietrze.

* Zamienniki świec: dla M14–225 – Iskra F80, F100; Bosch W240T1, W260T1; PAL 14-8;
dla M18–225 – Iskra M80; Bosch M225T1; PAL 18–7.

Świece zapłonowe należy czyścić drucianą szczotką i przedmuchać sprężonym powietrzem. Odstęp między elektrodami ustawia się odpowiednio przyginając elektrodę boczną.

OBSŁUGA UKŁADU ZASILANIA

Podstawową funkcją gaźnika jest dostarczanie do silnika mieszanki paliwowo-powietrznej zdatnej do natychmiastowego zapłonu, we wszystkich zakresach prędkości obrotowej, także przy pełnym obciążeniu silnika. Zawór iglicowy pływaka i pływak regulują dopływ paliwa. System dysz decyduje o proporcji mieszanki paliwowo-powietrznej, a urządzenia biegu



3.9. Gaźnik typu 28 HB 2–7

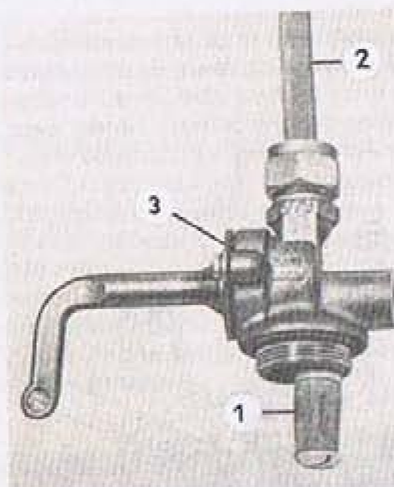
1 – zawór iglicowy pływaka, 2 – dysza wyrównawcza, 3 – dysza powietrza biegu jałowego, 4 – urządzenie rozruchowe, 5 – wkręt regulacji składu mieszanki biegu jałowego, 6 – dysza biegu jałowego, 7 – wkręt oporowy przepustnicy, 8 – dźwignia przepustnicy, 9 – dysza mieszanki urządzenia rozruchowego, 10 – rozpylacz, 11 – pływak, 12 – dysza główna

jałowego zaopatruje silnik w mieszankę przy mniejszej prędkości obrotowej. Na rysunku **3.9** pokazano przekrój gaźnika typu 28 HB 2–7. Prace obsługowe gaźnika są wykonywane z okazji dużych przeglądów (co 15 000 km lub co rok).

Czyszczenie siatki filtrującej paliwo

Paliwo, na swojej drodze ze zbiornika do gaźnika, przechodzi przez kurek paliwa z odstojnikiem (rys. **3.10**). W zbiorniku jest zainstalowana siatka,

która obejmuje przewód rurowy regulujący dopływ paliwa, kierowanego dalej otworami odpływowymi z oznaczeniami „pełny” i „rezerwa”. Na siatce filtrującej zostają większe zanieczyszczenia. Inna siatka, mieszcząca się w odstojniku (1, rys. 3.10) dokonuje dokładnego oczyszczenia paliwa.



3.10
Kurek paliwa
1 – siatka filtrująca znajduje się w odstojniku, 2 – rurka doprowadzająca paliwo, 3 – obsada uszczelki

Siatkę filtrującą z odstojnika należy oczyścić co 15 000 km, lepiej jednak podczas każdego przeglądu technicznego pojazdu. W celu oczyszczenia należy odkręcić plastykową pokrywę (kurek paliwa musi być zamknięty). Do odkręcania służą szczypce nastawne do rur. Należy nimi posługiwać się bardzo ostrożnie i zwracać uwagę na uszczelkę, która bardzo często wypada. Po uzyskaniu dostępu do siatki filtrującej należy wykręcić ją wraz z uchwytem, oczyścić w benzynie i wysuszyć. Przed ponownym montażem trzeba również osuszyć pokrywę plastykową, ponieważ pozostają w niej resztki wody i drobne zanieczyszczenia. Zaleca się ponadto otworzyć na krótko kurek paliwa (podstawić naczynie) jeszcze przed ponownym założeniem pokrywy. Ten zabieg pozwala na spłukanie ewentualnych drobnych zanieczyszczeń z całego układu. Otwarcie kurka umożliwia również sprawdzenie przepływu paliwa w pozycji „normalnej” i „rezerwowej”. Jeżeli paliwo nieprzepływa, to trzeba rozmontować kurek i wymienić uszczelkę. Wymaga to jednak wymontowania również i zbiornika paliwa. Pozostałe w zbiorniku paliwo – powinno go być możliwie jak najmniej – należy zlać i zebrać w naczyniu rezerwowym do ponownego użytku.
Podczas zakładania uszczelki trzeba zwrócić uwagę na jednoczesne dokręcenie obu śrub mocujących dźwignię zdalnego uruchamiania kurka paliwa. W przeciwnym razie źle ułożona dźwignia zniszczy uszczelkę (patrz rys. 4.9).
Uszczelkę trzeba również wymienić, jeżeli kurek przecieka i wewnątrz samochodu czuć zapach benzyny.

Dostęp do śrub uzyskuje się po zdjęciu gumowej podkładki za dźwignią zdalnego uruchamiania kurka.

Czyszczenie dyszy głównej

Wyraźną oznaką zanieczyszczenia dyszy głównej jest utrudniona praca silnika (silnik pracuje tylko przy wyciągniętym cięgle ssania). Dyszę główną należy czyścić podczas każdego przeglądu technicznego. Dysza (12, rys. 3.9) mieści się w dolnej części komory pływakowej gaźnika. Po odkręceniu gniazda razem z dyszą należy gniazdo umieścić na płaskiej powierzchni, a następnie wykręcić wkrętakiem samą dyszę i przedmuchać.
Oczyszczenie samego gniazda, bez wykręcania dyszy, nie daje gwarancji, że drobne zanieczyszczenia nagromadzone koło otworu dyszy nie spowodują po przejechaniu kilku kilometrów ponownych zakłóceń lub przerwy w dopływie paliwa. Przeważnie jednak wystarcza odkręcenie gniazda dyszy (kurek paliwa zamknięty) i opłukanie go w benzynie. Następnie należy zmontować i dokręcić wszystkie części nie zapominając o włożeniu uszczelki.

Dokręcenie połączeń przewodów paliwa

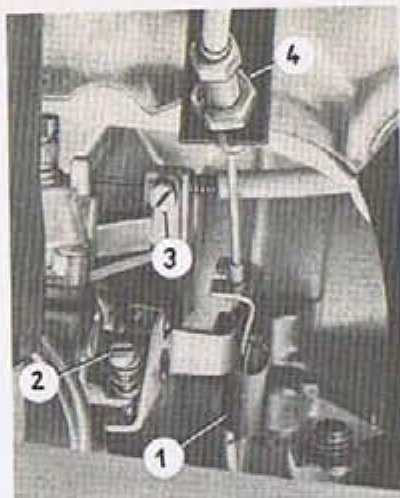
Połączenia przewodów paliwa z reguły nie ulegają poluzowaniu. Jednak należy sprawdzić ich zamocowanie po przejechaniu każdych 5000 km. Istotne znaczenie ma kontrola połączeń kurka paliwa i gaźnika nad komorą pływakową.
Nieszczelny, porowaty przewód paliwa trzeba natychmiast wymienić. Powstaje bowiem zagrożenie pojazdu pożarem w przypadku przecieku paliwa w pobliżu prądnicy.
Sprawdzając przewody paliwa trzeba zwrócić uwagę na miejsca ich przymocowania do nadwozia (zaciski) i prawidłowość ułożenia pod obudową dmuchawy. Jeśli przewód nie „leży” tutaj prawidłowo, to może ulec przetarciu o pasek klinowy albo uszkodzić sam pasek.

Wymiana sprężyny odciągającej

Po przejechaniu 50 000 km jest wskazane sprawdzenie stanu zużycia (wyciągnięcia) i w koniecznym wypadku wymiana sprężyny odciągającej (1, rys. **3.11**). Znajduje się ona po prawej stronie gaźnika i służy do stopniowego przymykania przepustnicy, w miarę malejącego nacisku na pedał przyspieszenia. Wymiana sprężyny w drodze jest zawsze kłopotliwa. Przed wymianą należy poczekać aż ostygnie kolektor wydechowy.

Regulacja gaźnika

Konieczność regulacji gaźnika zdarza się bardzo rzadko i tylko w szczególnych przypadkach. Gaźnik jest ustawiany fabrycznie przez zakład produkujący samochód i przeznaczany do ściśle określonego silnika. Gaźnik jest prawidłowo wyregulowany, jeżeli silnik osiąga pełną moc, z zachowaniem normy zanieczyszczeń spalin wydalanych na biegu jało-



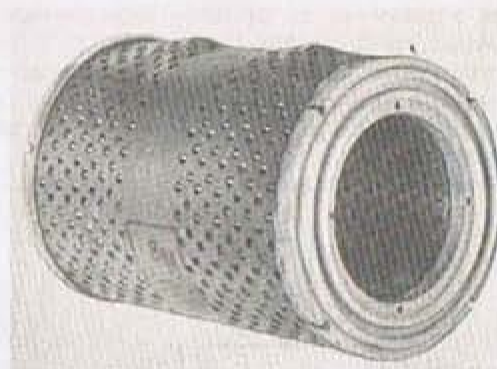
3.11
Urządzenie rozruchowe gaźnika

1 – sprężyna odciągająca przepustnicę, 2 – śruba dociskowa pokrywy przepustnicy, 3 – śruba zaciskowa tulei cięgła ssania, 4 – śruba ustalająca tuleję cięgła przyspieszenia

wym. Jest ponadto wyregulowany na najbardziej ekonomiczną eksploatację z punktu widzenia zużycia paliwa.
Regulację biegu jałowego wykonuje się na ciepłym silniku. Używa się do tego celu odpowiedniego wkrętaka do obracania wkrętem ustalającym położenie (7, rys. 3.9). Przekręcenie wkręta w prawo powoduje zwiększenie prędkości obrotowej na biegu jałowym, przekręcenie w lewo – zmniejszenie prędkości obrotowej. Gaźnik jest ustawiony prawidłowo, jeżeli silnik na biegu jałowym pracuje z prędkością 700 obr/min.
W żadnym przypadku nie można zmieniać ustawienia wkrętu regulacyjnego składu mieszanki biegu jałowego (5, rys. 3.9). Wkręt ten znajduje się z tyłu za urządzeniem rozruchowym gaźnika. Jest wyregulowany fabrycznie, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. To z kolei daje gwarancję nieprzekraczania dopuszczalnej zawartości CO w spalinach (maksimum 4,5% objętości). Jeśli regulacja jest rzeczywiście potrzebna, to należy ją wykonać w upoważnionej stacji obsługi.
Zamocowanie gaźnika sprawdza się w czasie co drugiego przeglądu technicznego (D). Wprawdzie śruby mocujące gaźnik (przy kołnierzu) są dość trudno dostępne, ale można je odkręcić i dokręcić za pomocą małego klucza płaskiego.

Wymiana wkładu filtru powietrza

Trwałość eksploatacyjna wkładu filtru powietrza jest zależna od warunków użytkowania i wynosi maksymalnie 20 000 km przebiegu. Jeśli jednak przegląd pojazdu wykaże pierwsze oznaki złego stanu wkładu (spuchnięcie, zanieczyszczenia), a tym samym jego bezużyteczność, trzeba go bezzwłocznie wymienić. Wkład filtru można również oczyścić (wytrzepać i przedmuchać sprężonym powietrzem). Czyszczenie na mokro nie daje rezultatu (czyni wkład całkowicie nieprzydatnym).



3.12
Brudny, zniekształcony wkład filtru powietrza

Wkład filtru zawilgocony (podczas mycia samochodu) lub bardzo brudny powoduje zwiększenie zużycia paliwa.

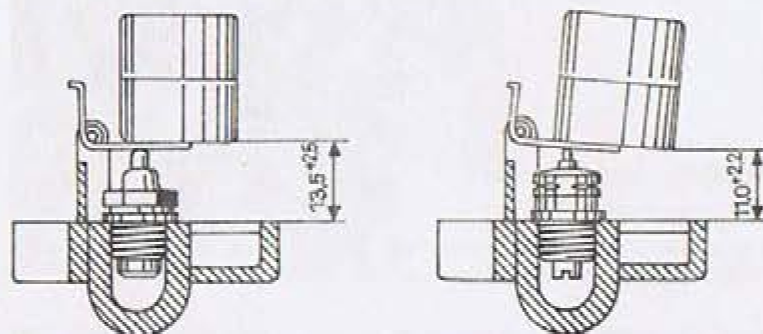
NAPRAWA GAŹNIKA

Jeśli nieoczekiwanie wzrośnie zużycie paliwa, a przyczyną tego nie jest nieszczelność przewodów lub cieknący kurek, to konieczne jest wybudowanie gaźnika i szukanie przyczyn uszkodzenia. Najlepiej, oczywiście, zwrócić się do specjalistycznej stacji obsługi. Naprawa gaźnika wymaga użycia wielu przyrządów (np. miernika zużycia paliwa). Podczas samodzielnej naprawy gaźnika należy stosować się do niżej podanych uwag.

Pokrywa komory pływaka. Mogła się wygiąć (wypaczyć), co spowodowało zasysanie dodatkowego powietrza i wzrost zużycia paliwa. Należy zdjąć pokrywę i założyć ją ponownie, ale bez uszczelki, próbując ustalić na podstawie obserwowanych ugięć, stopień wygięcia. Jeśli wygięcie jest nieznaczne, to założenie nowej uszczelki usuwa niedomaganie. Jeżeli jednak wygięcie jest duże, trzeba koniecznie wymienić pokrywę wraz z uszczelką.

Zawór iglicowy pływaka. Na skutek częściowego zanieczyszczenia lub mechanicznego uszkodzenia zawór zamyka się zbyt późno lub wcale. Zakładając, że to właśnie jest przyczyną niedomagania, należy oczyścić iglicę i następnie sprawdzić, czy pływak zajmuje prawidłowe położenie. Grubość uszczelki ma wpływ na poziom paliwa. Im grubsza uszczelka, tym niższy poziom paliwa.
Poziom paliwa w komorze pływaka powinien wynosić 22±1,5 mm poniżej górnej krawędzi komory pływaka. Poziom paliwa można określić w następujący sposób: zamknąć kurek paliwa, wykręcić gniazdo dyszy głównej i wprowadzić do otworu kawałek giętkiego i przezroczystego przewodu. Następnie odkręcić kurek paliwa i obserwować, do jakiej wysokości napełni się przezroczysty przewód. Poziom paliwa w przewodzie wskazuje poziom w komorze pływaka.

W odróżnieniu od opisanej, prowizorycznej metody pomiaru, można ustalić położenie pływaka również i po zdjęciu pokrywy komory. Należy zmierzyć odległość pływaka od płaszczyzny pokrywy. Poziom paliwa reguluje się grubością uszczelki. Założenie cieńszej uszczelki powoduje podniesienie poziomu paliwa w komorze, założenie grubszej jego obniżenie.
Prawidłowe położenie pływaka pokazano na rysunku **3.13.**



3.13. Położenie pływaka w komorze pływakowej gaźnika

Wartości podane na lewym rysunku odnoszą się do urządzeń ze starym zaworem iglicowym (bez sprężyny), wartości na prawym rysunku – do nowszych, wyposażonych w sprężyny.
Kupując używany samochód należy sprawdzić **wymiar dysz,** porównując z danymi zawartymi w rozdziale 1.2.

Fałszywe powietrze przedostaje się do gaźnika w przypadku wypaczenia powierzchni kołnierza albo na skutek naturalnego zużycia osi przepustnicy. Uszkodzenia tego rodzaju kwalifikują gaźnik do wymiany. Luz w łożyskowaniu osi przepustnicy można naprawić w specjalistycznej stacji obsługi.

Urządzenie rozruchowe. Uszkodzenie urządzenia rozruchowego może być przyczyną zwiększonego zużycia paliwa. Działanie urządzenia należy sprawdzić przy całkowicie zamkniętej przepustnicy i zakręconym wkręcie regulacyjnym składu mieszanki. Jeśli silnik mimo tego pracuje, oznacza to, że urządzenie rozruchowe nie jest szczelne. Naprawę nieszczelności zaworu należy zlecić specjalistycznej stacji obsługi.

SPRAWDZANIE ZAMOCOWANIA SILNIKA Z OSPRZĘTEM

W samochodzie, który ma być łatwy i bezpieczny w eksploatacji, bardzo istotną rolę spełniają połączenia gwintowe. Zapewniają one bowiem bezpieczne połączenia części i zespołów składających się na całość konstrukcji pojazdu. Dlatego też w zakres każdego przeglądu technicznego pojazdu powinno wchodzić sprawdzenie wszystkich połączeń śrubowych.

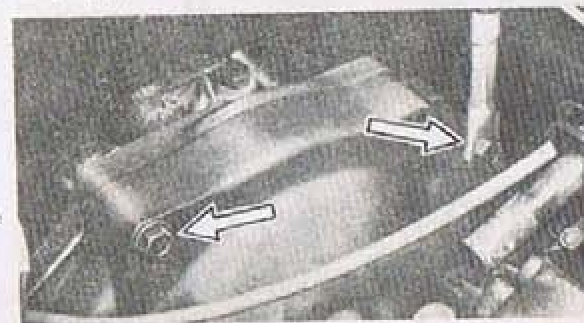


3.14
Zawieszenie silnika z przodu (z lewej strony)

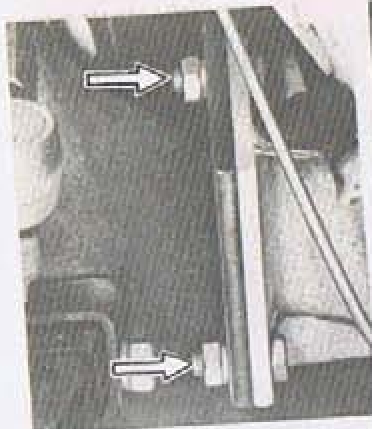


3.15
Zawieszenie silnika z tyłu (dolna śruba zasłonięta)

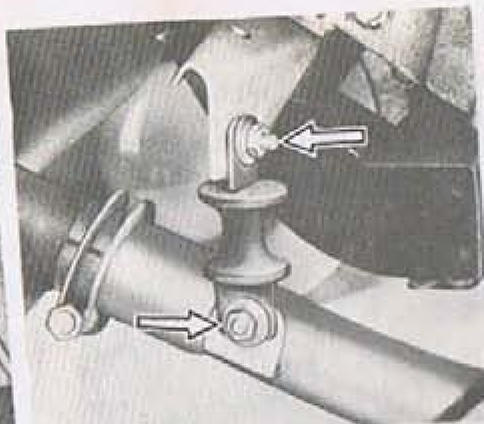
Silnik i skrzynka biegów są zawieszone (jako jeden zespół) na specjalnych poduszkach mocowanych trzema śrubami (13 mm lub 14 mm). Z przodu są dwie poduszki (rys. **3.14**), z tyłu jedna (rys. **3.15**). Śruby dokręca się momentem 25 N·m. Wspornik skrzynki biegów (rys. 3.15) jest zamocowany dwiema śrubami (13 mm lub 14 mm). Dostęp do obu śrub jest trudny. Górną śrubę można odkręcić tylko odpowiednio wygiętym kluczem. Drugą śrubę odkręca się odgiętym kluczem oczkowym. Śruby dokręca się momentem 25 N·m. Częste sprawdzanie zamocowania tych śrub ma bardzo istotne znaczenie. Śruby ulegają poluzowaniu podczas jazdy z nadmiernym obciążeniem (jazdy z przyczepą), jazdy w trudnym terenie, a także w trakcie częstego przejeżdżania przez nierówności na jezdni. Silnik ze skrzynką biegów jest połączony czterema, łatwo dostępnymi śrubami (13 mm lub 14 mm).
Na rysunku **3.16** pokazano obie górne śruby. Dokręca się je momentem 23 N·m. Poluzowanie śrub łączących silnik ze skrzynką biegów może spowo-



3.16
Śruby łączące silnik ze skrzynką biegów
Z prawej strony przyłączony przewód masowy

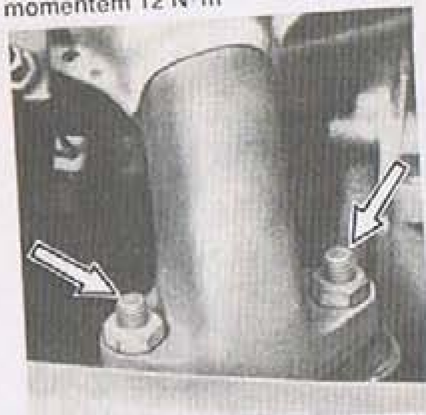


3.17
Śruby mocujące ramę pomocniczą – widok z boku (trzecia śruba zasłonięta)



3.18
Mocowanie rury wydechowej z przodu

dować uszkodzenie tarczy sprzęgła, a także pogorszenie działania instalacji elektrycznej (obluzowanie przewodu masowego).
Rama pomocnicza, która podtrzymuje cały zespół napędowy (rys. **3.17**), jest przymocowana do konstrukcji nośnej nadwozia z każdej strony trzema śrubami (17 mm). Śruby te dokręca się momentem 42 N·m.
W starszych wersjach Trabanta, zamiast trzech, stosowano do przymocowania ramy pomocniczej do nadwozia po dwie śruby z każdej strony.
Układ wydechowy powinien na całej długości być przymocowany śrubami. Poluzowanie lub utrata jednej ze śrub lub łącznika elastycznego powoduje w czasie jazdy hałas na zewnątrz samochodu. Na rysunku **3.18** pokazano sposób mocowania rury wydechowej z przodu. Obie śruby (17 mm) łączące kolektor wydechowy z tłumikiem (rys. **3.19**) należy dokręcić momentem 12 N·m



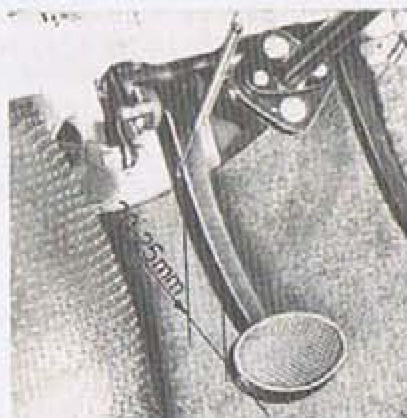
3.19
Śruby mocujące kolektor wydechowy z tłumikiem

PRACE PRZY UKŁADZIE NAPĘDOWYM

W skład układu napędowego wchodzą: sprzęgło, skrzynka biegów, mechanizm różnicowy i półosie napędowe. Wszystkie elementy wymagają bardzo starannej obsługi i to w dokładnie określonych odstępach czasu. Podstawowym wymaganiem jest likwidacja skutków naturalnego zużycia (sprzęgło), odpowiednia regulacja i zaopatrywanie wszystkich pozostałych elementów układu w środki smarujące (skrzynka biegów, mechanizm różnicowy i półosie napędowe).

OBSŁUGA SPRZĘGŁA

Jednotarczowe, suche sprzęgło, jako element układu napędowego przenoszący napęd silnika (koło zamachowe) do skrzynki biegów, spełnia swoją funkcję niezawodnie przez bardzo długi czas. Tarcza sprzęgła konserwowana podczas każdego przeglądu technicznego może być eksploatowana nawet przez 50 000 km przebiegu. Skok jałowy pedału sprzęgła wynosi 25 mm (dla sprzęgła LR5/6 ze sprężynami śrubowymi) i 30 mm (dla sprzęgła T5 ze sprężyną talerzową).

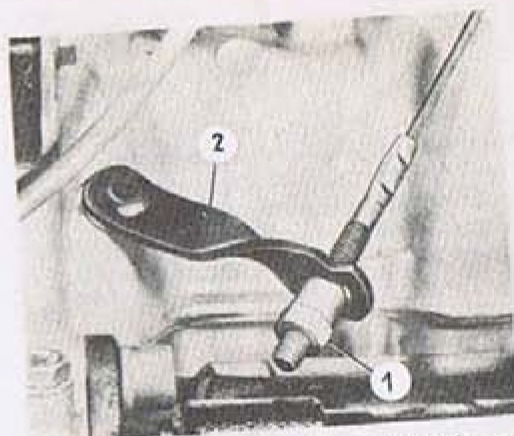


3.20
Prawidłowy skok jałowy pedału sprzęgła

Skok reguluje się za pomocą śruby regulacyjnej linki sprzęgła (rys. **3.21**). Przekręcenie śruby w prawo zmniejsza wartość skoku, przekręcenie w lewo – zwiększa skok. Skok jałowy pedału sprzęgła ustala się mierząc odległość od normalnego położenia pedału do położenia, w którym pedał zaczyna stawiać opór. Po regulacji trzeba nasmarować śrubę regulacyjną i linkę sprzęgła.

OBSŁUGA URZĄDZENIA HYCOMAT

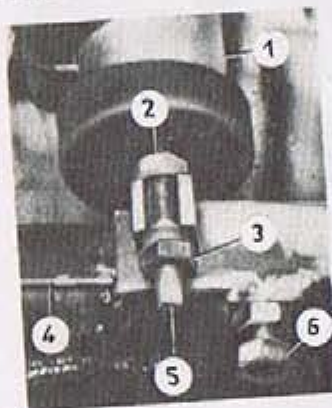
Hycomat jest to urządzenie służące do automatycznego włączania i wyłączania sprzęgła, uruchamiane hydraulicznie i elektrycznie.



3.21
Śruba regulacyjna linki sprzęgła (1) i dźwignia wyprzęgająca sprzęgła (2)

Urządzenie Hycomat trzeba poddawać regularnej kontroli, w określonych odstępach czasu. Poniżej opisano czynności kontrolne i regulacyjne.

Luz sprzęgła. Sprzęgło należy regulować podczas każdego przeglądu technicznego, a zatem co 5000 km. Przystępując do czynności kontrolnych należy zwolnić blokadę skrzynki biegów i poluzować przeciwnakrętkę (2, rys. **3.22**) na tłoczysku siłownika sprzęgła. Następnie nacisnąć dźwignię wyciskową sprzęgła (4) w kierunku siłownika, odciągnąć nakrętkę radełkowaną wraz z tłoczyskiem (5) i wyjąć do góry. Nakrętkę radełkowaną dokręcić na tyle, aby dała się jeszcze włożyć w swoje gniazdo w dźwigni sprzęgła. Istniejące wybranie w gnieździe nakrętki zapewnia wymagany luz 1,8–2,0 mm. Na koniec należy przesunąć dźwignię sprzęgła do przodu i dokręcić przeciwnakrętkę (2).



3.22
Urządzenie Hycomat
1 – tłok, 2 – przeciwnakrętka, 3 – nakrętka regulacyjna, 4 – dźwignia sprzęgła, 5 – tłoczysko, 6 – śruba regulacyjna długości sprężyny

Długość sprężyny odciągającej. Od długości sprężyny odciągającej zależy prawidłowość zesprzęglenia. Długość sprężyny reguluje się odległością od końca tulei sprężyny do osi sworznia dźwigni sprzęgła. Odległość ta powinna wynosić 30–40 mm. Regulacji dokonuje się po włączeniu blokady

skrzynki biegów. Należy odkręcić przeciwnakrętkę na śrubie regulacyjnej dźwigni sprzęgła. Wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną (6, rys. 3.22) nastawić wymaganą odległość (30–40 mm) i dokręcić przeciwnakrętkę.

Styki dźwigni zmiany biegów. Trzeba je czyścić co 30 000 km lub co trzy lata. W tym celu należy wyjąć dźwignię z rury zmiany biegów oczyścić styki (rys. 4.14) suchą lub lekko zwilżoną w benzynie (bez oleju) szmatką. W razie zauważenia na stykach śladów nadpalenia należy styki przetrzeć papierem ściernym. Wkładając dźwignię do rury trzeba tak ustawić luz, aby styki zwalniały system sprzęgania po możliwie najkrótszym przesunięciu dźwigni łączącej. W tym celu należy wkręcić dźwignię do oporu (do zetknięcia styków), następnie odkręcić o jedną trzecią obrotu i dociągnąć przeciwnakrętkę. Jeżeli podczas jazdy wstecz następuje wyłączenie sprzęgła lub samochód szarpie podczas jazdy do przodu, oznacza to, że poluzował się grzybek styku. Należy go przykleić specjalnym klejem epoksydowym.

Sprawdzanie poziomu oleju i wymiana oleju. Co 5000 km należy sprawdzać szczelność systemu hydraulicznego pojazdu i poziom oleju w zbiorniku. Poziom oleju powinien wynosić 20–25 mm poniżej górnej krawędzi zbiornika. Do uzupełnienia należy stosować specjalny olej hydrauliczny Hydro 7–55.
Olej hydrauliczny należy wymieniać po każdorazowym przebiegu 30 000 km albo co trzy lata. W celu wymiany należy odłączyć od pompy hydraulicznej przewód oleju, wyjąć filtr siatkowy i odkręcić korek spustu oleju w zbiorniku. Następnie oczyścić filtr siatkowy, i wymienić oba pierścienie uszczelniające na śrubie drążonej przewodu ssącego. Po spuszczeniu starego oleju zmontować układ i napełnić nowym olejem. Jeżeli w wyniku porowatości przewodu nastąpił wyciek oleju, to można na krótko uzupełnić ubytek zastępczo płynem hamulcowym. Po zakończeniu jazdy trzeba przepłukać instalację olejem hydraulicznym i ponownie napełnić zbiornik, tym razem już olejem zalecanego gatunku.

WYMIANA TARCZY SPRZĘGŁA

Tarczę sprzęgła można wymienić po wymontowaniu samego silnika. Skrzynka biegów pozostaje w samochodzie. Kolejność czynności podczas wymiany tarczy sprzęgła jest następująca.

1. Zaciągnąć hamulec awaryjny (ręczny), podnieść samochód i ustawić na podstawkach nastawnych. Zwrócić uwagę, aby podstawki znalazły się pod przednimi częściami podłogi, a koła zostały uniesione.
2. Odczepić cięgło mechanizmu zamykania pokrywy silnika, wyjąć osłonę chłodnicy.
3. Zdjąć przewód z bieguna ujemnego akumulatora i położyć na skrzynce biegów.
4. Zamknąć kurek paliwa, odłączyć przewód paliwa od gaźnika, wyciągnąć i odłożyć na obudowę wnęki koła.

5. Zdjąć przewody układu ogrzewania i odkręcić tłumik szumów.
6. Zdjąć zaciski przewodów przy cewkach, zdjąć nasadki świec zapłonowych i odłożyć razem z przewodami wysokiego napięcia na obudowę wnęki koła.
7. Odłączyć sprężyny spiralne przy obudowie chwytu zimnego powietrza, zdjąć osłonę kierującą powietrze.
8. Zdjąć zaciski wszystkich przewodów przy rozruszniku.
9. Wybudować tłumik szmerów ssania.
10. Wyjąć linkę gazu i zaczepić na wkręcie regulacyjnym przy obudowie chwytu zimnego powietrza. Po odpięciu płaszcza tłumiącego opaska zaciskowa na obudowie chwytu zimnego powietrza obluzuje się na tyle, że będzie można odłożyć linkę poza zbiornikiem paliwa.
11. Obluzować cięgno rozruchowe ssania przy urządzeniu rozruchowym gaźnika, wyjąć i odłożyć na obudowę wnęki koła.
12. Obluzować połączenie kołnierzowe tłumika wstępnego z kolektorem wydechowym.
13. Odkręcić nakrętki przedniego zawieszenia silnika przy ramie pomocniczej i zdjąć przewód masowy przy lewym zawieszeniu.
14. Odłączyć przewód przy prądnicy.
15. Posługując się dużym wkrętakiem albo łyżką do opon, odciągnąć silnik od skrzynki biegów, tak aby wysunął się wałek sprzęgłowy. Unieść silnik. Jeżeli wymontuje się silnik razem ze skrzynką biegów, to trzeba to robić powoli i wyjmować obie części jednocześnie. **Uwaga.** Nie można dopuścić, aby półosie podczas wyjmowania wypadały gwałtownie i uderzały o ramę pomocniczą.

Ponadto, stosując opisaną metodę demontażu i wyjmowania silnika, trzeba najpierw wyciągnąć wałek dźwigni zmiany biegów z zacisku śrubowego, zdjąć osłony gumowe półosi przy skrzynce biegów i zluzować zawieszenie skrzynki biegów z tyłu na ramie.

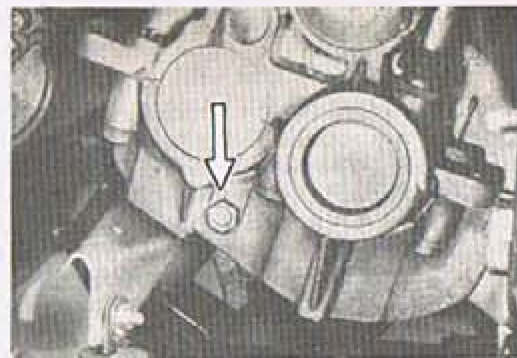
Po odłączeniu sprzęgła od skrzynki biegów należy odkręcić tarczę dociskową. Następnie należy usunąć z koła zamachowego ewentualne pozostałości okładziny tarczy sprzęgła. Po założeniu nowej tarczy sprzęgła należy zmontować sprzęgło. Przed dokręceniem śrub mocujących sprzęgło należy ustawić osiowo tarczę za pomocą trzpienia do osiowania lub starego wałka sprzęgłowego. Zakładając skrzynkę biegów należy uważać, aby oba kołki ustalające znalazły się w prawidłowym położeniu.

Po dokonanej wymianie tarczy montując silnik należy wykonać wszystkie czynności w odwrotnej kolejności.

Przed przystąpieniem do naprawy silnika i skrzynki biegów samochodów wyposażonych w urządzenie Hycomat należy najpierw wymontować pompę Hycomat.

OBSŁUGA SKRZYNKI BIEGÓW

Skrzynka biegów i mechanizm różnicowy w samochodzie Trabant mieszczą się w jednej obudowie i są smarowane tym samym olejem. Poziom oleju trzeba sprawdzać przy każdym przeglądzie technicznym, a wymieniać co 20 000 km albo co trzy lata.



3.23
Skrzynka biegów
Strzałką zaznaczony korek kontrolny

Kontrola poziomu oleju. Odkręcić korek kontrolny (13 mm) usytuowany na zewnętrznej ściance skrzynki (rys. **3.23**). Jeżeli z otworu wypływa olej, to poziom oleju jest wystarczający. W przeciwnym razie należy uzupełnić olejem tego samego gatunku. Korek otworu wlewowego oleju w skrzynce biegów (19 mm) znajduje się na górnej powierzchni obudowy. Kiedy w czasie napełniania olej zaczyna wypływać z otworu korka kontrolnego, należy zakręcić korek. Poziom oleju jest wystarczający. Dla pewności można jeszcze dolać 1/4 dm^3 oleju.
Ilość oleju sięgająca do poziomu otworu korka kontrolnego wynosi 1,25 dm^3 i stanowi zapas minimalny. Całkowita pojemność napełniania wynosi 1,5 dm^3. Do wymiany zaleca się stosowanie oleju do skrzynki biegów o oznaczeniu HLP 36 (w Polsce Hipol 10).
W przypadku kiedy olej nie wydobywa się z otworu korka kontrolnego trzeba sprawdzić szczelność skrzynki biegów. Przyczyną wycieku może być obluzowanie pokryw mechanizmu różnicowego, słabe zamocowanie korka spustowego oleju albo porowatość samej skrzynki biegów. W dwóch pierwszych przypadkach wystarczy dokręcenie śrub, w trzecim należy zwrócić się do specjalistycznej stacji obsługi.

Wymiana oleju. Olej znajdujący się w skrzynce biegów należy wymienić co 20 000 km albo co trzy lata. Najlepiej przystąpić do tej czynności po zakończeniu dłuższej jazdy, kiedy skrzynka jest jeszcze ciepła, a olej bardzo rzadki. Olej należy spuścić po wykręceniu korka spustowego (19 mm), który znajduje się w najniżej położonym punkcie skrzynki biegów. W czasie wymiany oleju należy oczyścić magnes korka spustowego (umyć w benzynie) z nagromadzonych drobnych opiłków metalu. Jeżeli kawałki metalu są duże, to świadczy to o uszkodzeniu skrzynki biegów, należy zwrócić się do specjalistycznej stacji obsługi.
Przed napełnieniem skrzynki nowym olejem nie można zapomnieć o konieczności dokręcenia korka spustowego. Wymiana oleju w skrzynce Trabanta nie wymaga przepłukiwania, świeży olej można nalewać bezpośrednio po spuszczeniu zużytego. Nie zaleca się stosowania domieszek do oleju, takich jak Motimol (produkcji NRD) albo innych produktów tego rodzaju.

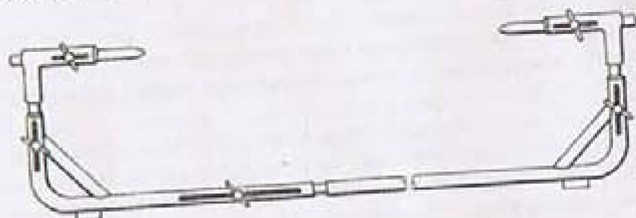
3.4
PRACE PRZY PODWOZIU

Bezpieczna eksploatacja zależy w znacznym stopniu od stanu technicznego podwozia pojazdu. Osie z kołami, obręcze i opony, mechanizm kierowniczy i układ hamulcowy – to elementy, które należy sprawdzać ze szczególną uwagą i sumiennością w czasie każdego przeglądu technicznego. Stopień zużycia, stan zamocowania i pasowania, prawidłowe funkcjonowanie wszystkich części konstrukcji podwozia – stanowią podstawowe kryteria oceny zdolności eksploatacyjnej pojazdu.

SPRAWDZANIE USTAWIENIA KÓŁ

Ustawienie kół polega na ustawieniu zbieżności kół, pochylenia kół i kąta pochylenia sworzni zwrotnic kół. Dane dotyczące ustawienia kół podano w załączniku. Nieprawidłowe ustawienie kół wywiera ujemny wpływ na właściwości jezdne i zużycie opon.

Zbieżność kół przednich. Do ustalenia zbieżności jest potrzebny specjalny przyrząd pomiarowy (rys. **3.24**). Zbieżność jest prawidłowa, kiedy odległość między obręczami kół przednich mierzona przy krawędzi obręczy na

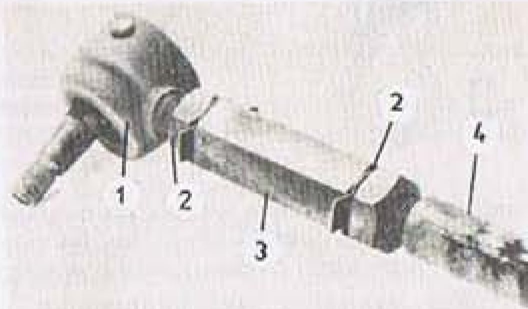


3.24. Przyrząd do ustalania zbieżności kół przednich

wysokości osi z przodu (koła z oponami diagonalnymi o wymiarach opon 5,20–13) jest mniejsza o 5–7 mm od odległości, mierzonej w ten sam sposób, z tyłu poza osią. Dla kół z oponami radialnymi o wymiarach 145 SR 13 mm odległość ta wynosi 2–4 mm. Do pomiaru zbieżności kół trzeba pojazd odpowiednio przygotować. Ciśnienie w oponach musi być zgodne z podanym w załączniku, obręcze w dobrym stanie, luzy łożysk kół w granicach prawidłowych wartości, nie powybijane przeguby wahaczy poprzecznych i drążków kierowniczych, prawidłowo ustawiona przekładnia kierownicza. Pojazd musi spoczywać na równym podłożu. Po spełnieniu tych wymagań można przystąpić do czynności pomiarowych:

1) ustawić koła do jazdy na wprost (ramię kierownicy powinno znaleźć się w położeniu poziomym),
2) nacisnąć dwa lub trzy razy na tył i przód nadwozia i doprowadzić resory do normalnego położenia,
3) założyć na przednie koła od tyłu (na wysokości osi) przyrząd pomiarowy, oznaczyć kredą oba mierzone punkty, odczytać i zanotować uzyskane wartości,
4) przetoczyć samochód do przodu, tak aby koła obróciły się o 180° (punkty zaznaczone kredą na obręczy koła powinny się teraz znaleźć z przodu),
5) założyć przyrząd na obręcze kół od przodu (na wysokości osi), w miejscu wykonanych oznaczeń, zmierzyć, odczytać i zanotować uzyskane wartości,
6) ustalić, na podstawie dokonanych pomiarów, wartość zbieżności kół, porównać z danymi fabrycznymi, określonymi przez producenta (5–7 mm dla kół o ogumieniu diagonalnym, 2–4 mm dla kół o ogumieniu radialnym) i dokonać ewentualnej regulacji.

Zbieżność przednich kół ustawia się za pomocą gwintowanych tulei regulacyjnych na drążkach kierowniczych (rys. **3.25**).

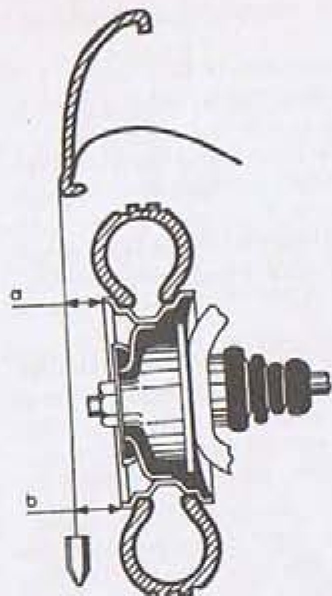


3.25
Drążek kierowniczy z obrotowym łącznikiem regulacyjnym

1 – przegub kulowy, 2 – przeciwnakrętka z podkładką ustalającą, 3 – obrotowa tuleja regulacyjna, 4 – drążek kierowniczy

Podczas ustawiania zbieżności koła powinny znajdować się w położeniu jazdy na wprost, a regulację należy przeprowadzać w jednakowym stopniu na obu drążkach kierowniczych. W przeciwnym przypadku powstanie błąd ustawienia, powodujący ściąganie pojazdu podczas jazdy na wprost lub nadmierne zużycie opon. Regulując ustawienie zbieżności kół należy odkręcić przeciwnakrętkę na tulei regulacyjnej i obrócić tuleją za pomocą klucza płaskiego. Obracanie do przodu zwiększa zbieżność, obracanie do tyłu – zmniejsza. Po zakończeniu regulacji należy dokręcić przeciwnakrętki i zagiąć podkładki zabezpieczające.

Zbieżność kół tylnych. Zbieżność kół tylnych wynosi -2,0 do +4,0 mm i jest mierzona tą samą metodą, co kół przednich. Jednak regulacja ustawienia zbieżności kół tylnych nie jest możliwa i z reguły w ogóle niepotrzebna. Trójkątne wahacze zapewniają prawidłową zbieżność, pod warunkiem, że nie doznały mechanicznych uszkodzeń i że są prawidłowo zamocowane. Zmiana ustawienia zbieżności kół tylnych może być spowodowana działaniem czynników zewnętrznych (wypadek). Jedyną radą w takim przypadku jest wymiana wahaczy. Dopuszczalne jest prostowanie lekko zgiętych wahaczy w warsztacie specjalistycznym, przy czym proces prostowania może polegać na miejscowym podgrzewaniu płomieniem palnika.



3.26
Sposób pomiaru pochylenia koła
Różnica między wartościami „a" i „b" jest miarą pochylenia koła

Pochylenie kół przednich. Wartość pochylenia kół przednich, dla pojazdu nie obciążonego, wynosi 16±3 mm. Na rysunku **3.26** przedstawiono sposób wykonywania pomiaru pochylenia koła za pomocą sznurka z ciężarkiem:

1) do błotnika pojazdu (w osi koła) przykleić sznurek obciążony ciężarkiem i odczekać, aż będzie zwisał zupełnie nieruchomo,
2) zmierzyć odległości „a" i „b" między sznurkiem i krawędzią obręczy koła, odczytać i zanotować wartość pomiarów, oznaczyć kredą punkt pomiaru na obręczy,
3) przetoczyć samochód do przodu, tak aby koła obróciły się o 180°,
4) ponownie zmierzyć odległości „a" i „b", odczytać i zanotować wartości pomiarów,
5) porównać wartości obu pomiarów – wyniki powinny być takie same.

Jeżeli oba pomiary wykażą, że odległość „b" jest większa od odległości „a" o 16±3 mm, to pochylenie koła jest prawidłowe.
Regulacja pochylenia kół przednich wymaga wymontowania przedniego resoru – należy ją zlecić specjalistycznej stacji obsługi.

Pochylenie kół tylnych. Pochylenie tylnych kół pojazdu nie obciążonego wynosi 28±3 mm. Jest to wartość stała, wyznaczona przez konstrukcję wahaczy trójkątnych w połączeniu z tylnym resorem. Metoda pomiaru jest taka sama, jak w przypadku kół przednich.
Zdarzają się większe różnice w pochyleniu tylnych kół i związane z tym stosunkowo duże zużycie opon. Takie objawy towarzyszą zazwyczaj nadmiernemu „zmęczeniu" tylnego resoru. Zaleca się wówczas wymianę resoru (w specjalistycznej stacji obsługi). Obróbka wahaczy trójkątnych, mająca na celu poprawienie pochylenia kół, nie jest możliwa.

Kąt wyprzedzenia i kąt pochylenia sworznia zwrotnicy. Do zmierzenia tych wartości są potrzebne specjalne przyrządy pomiarowe, dostępne na stacjach obsługi. Dlatego też nie zamieszczono opisu czynności pomiarowych.

Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy jest to kąt zawarty między osią symetrii sworznia zwrotnicy a linią pionową, prostopadłą do jezdni, mierzony w płaszczyźnie równoległej do osi podłużnej samochodu.
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy jest to kąt zawarty między osią symetrii sworznia zwrotnicy i prostą prostopadłą do jezdni, mierzony w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej samochodu.

SPRAWDZANIE ŁOŻYSK KÓŁ

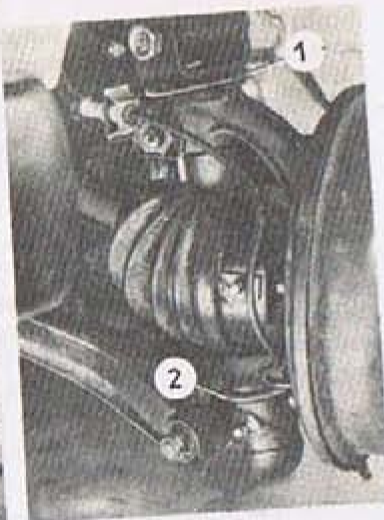
Uszkodzenia łożysk rozpoznaje się po trzaskach, które słychać w czasie jazdy (zwłaszcza po krzywiznach drogi).
Po stwierdzeniu uszkodzenia należy wymienić odpowiednie łożysko. Częstsze przeglądy pojazdu ułatwiają wczesne rozpoznanie uszkodzenia. Kontrolę łożysk kół przeprowadza się co 5000 km.
Łożyska kół przednich. Obie piasty przednich kół obracają się na łożyskach kulkowych typu 6206 C 2. Łożyska mogą pracować bezawaryjnie przez 60 000 km przebiegu samochodu. W celu stwierdzenia ewentualnych luzów łożysk należy podnieść samochód z przodu, umieścić na podstawkach nastawnych i zabezpieczyć przed stoczeniem. Koła powinny się swobodnie obracać. Korzystając z pomocy osoby towarzyszącej, która będzie utrzymywać nieruchomo kierownicę, poruszać energicznie kołami (do siebie i od siebie), jednocześnie obracając kołem. Opisana metoda pozwala na wyczucie ewentualnych luzów obu łożysk. Jeżeli luz jest wyraźny, trzeba łożyska wymienić. Smarowanie łożysk przednich kół opisano w rozdziale 3.4 – Smarowanie.

Łożyska kół tylnych. Obie piasty kół tylnych obracają się na łożyskach kulkowych tego samego typu co kół przednich. Z tyłu pojazdu również są dwa łożyska w każdym kole. Istnieje jednak pewna różnica konstrukcyjna w ich budowie. Łożyska są osadzone w obudowie wypełnionej smarem i nie wymagają osobnej obsługi – nie muszą być smarowane. Badanie stanu zużycia sprowadza się do sprawdzenia, czy nie uległy zniszczeniu gumowe osłony łożysk, zamontowane na półosiach, po wewnętrznej stronie kół (rys. **3.27**).
Zakładanie nowych osłon nie jest sprawą łatwą. Należy zachować następującą kolejność czynności:

1) usunąć stary smar,
2) oczyścić obsadę osłony gumowej,
3) zakładać nową osłonę od dołu, wciskając ją w obsadę (wkrętakiem).



3.27
Specjalne osłony gumowe zamykają łożyska kół tylnych od strony wewnętrznej



3.28
Uszczelnienie widełek resorów (1) i sworzni zwrotnic (2)

OBSŁUGA ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO

W skład zawieszenia kół przednich wchodzą: przedni resor, zwrotnica i wahacze. Sworznie zwrotnic i przedni resor są osadzone na tulejach metalowo-gumowych, których zadaniem jest tłumienie szumów. Sprawdzając śruby mocujące zwrotnice i resor trzeba również sprawdzić stopień zużycia tulei. Objawami zużycia tulei metalowo-gumowych są metaliczne stuki słyszalne w czasie jazdy po nierównościach. Efekt taki powstaje wówczas, gdy guma jednej z tulei obluźni się i wysunie ze swej metalowej osłony. Wtedy to obie metalowe osłony tulei (wewnętrzna i zewnętrzna) uderzają o siebie i wywołują hałas. Niedomaganie to można usunąć wymieniając tuleje.

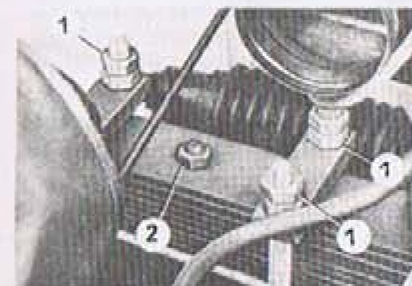
Widełki resoru i górne łożyska zwrotnic są uszczelnione gumowymi pierścieniami o przekroju w kształcie litery V, przytrzymywanymi przez sprężynę krążkową. Jeżeli sprężyna ta utraci elastyczność, czy to na skutek niedostatecznego smarowania, czy też z powodu korozji, to do łożysk widełek resoru, zwrotnic i do tulei przedostaje się wilgoć i zanieczyszczenia. Wskutek tego wytwarzają się opory w mechanizmie kierowniczym. W tym przypadku należy wymienić uszczelnienie.

OBSŁUGA ZAWIESZENIA TYLNEGO

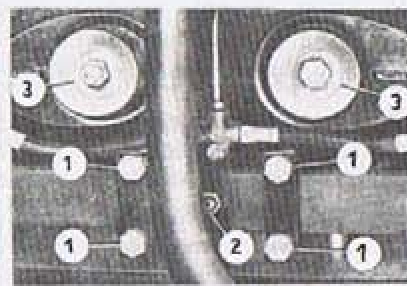
W skład zawieszenia tylnego wchodzą: resor i wahacze trójkątne połączone z osiami kół. Podczas przeglądu zawieszenia tylnego trzeba w szczególności zwrócić uwagę (oprócz resoru) na stan zamocowania wahaczy

trójkątnych. Ich gumowe elementy nie mogą być pogniecione, ani wysuwać się na zewnątrz łożysk. Po stwierdzeniu takich usterek należy poluzować śruby mocujące, wyprostować części gumowe lub wymienić je i ponownie zamocować śruby.

Resory. Oba piórowe resory Trabanta wymagają regularnej kontroli zamocowań. Trzeba również sprawdzać, czy nie mają pękniętych albo złamanych piór. Ogólnie znane i praktykowane zabiegi konserwacyjne – oczyszczanie i smarowanie, nie są wystarczające. Kontrolę zamocowania należy rozpocząć od poluzowania przeciwnakrętek i następnie dokręcenia śruby mocującej (kluczem oczkowym 19 mm) momentem około 70–80 N·m. Przed dokręceniem należy ustawić przesunięte pióra resoru we właściwe położenie (za pomocą młotka). Krótkie metaliczne stuki słyszalne w czasie jazdy świadczą o złamaniu pióra resoru. Po zatrzymaniu samochodu przerwa między złamanymi odcinkami pióra jest wyraźnie widoczna. Jeśli tylko jedno pióro uległo uszkodzeniu, to na skutek nierównomiernego nacisku sąsiednie pióra również zostaną złamane. Złamane pióro należy wymienić.
Nadmierny luz przedniego resoru, a także złe mocowanie sworznia środkowego (rys. **3.29** i **3.30**) wpływa niekorzystnie na sterowność samochodu. Podobnie jest, jeśli zostanie złamane główne pióro resoru. Pojazd ze złamanym resorem powinien być jak najszybciej wycofany z ruchu, a uszkodzony resor wymieniony na nowy.



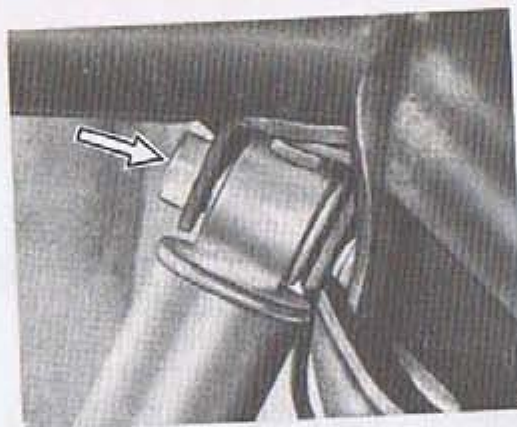
3.29
Mocowanie resoru przedniego
1 - śruby (jedna śruba niewidoczna), 2 - sworzeń środkowy



3.30
Tylny resor zamocowany śrubami (1), sworzeń środkowy (2), śruby mocujące wahacze trójkątne (3)

Jeżeli sworzeń środkowy jest źle zamocowany (luz), to należy sprawdzić i ewentualnie dokręcić cztery śruby mocowania resoru. Jeżeli resor utracił sprężystość (nadwozie w porównaniu z innymi samochodami jest położone znacznie niżej), to zmianie uległ również kąt pochylenia i znacznie zwiększyło się zużycie opon (zwłaszcza po wewnętrznej stronie).

Amortyzatory. Obsługa amortyzatorów polega na sprawdzeniu stanu ich zamocowania i prawidłowości działania. Dolne śruby zamocowania amortyzatorów (rys. **3,31**) dokręca się kluczem oczkowym (19 mm). Górną śrubę



3.31
Dolne zamocowanie amortyzatorów (widok z tyłu)

dokręca się kluczem płaskim 17 mm – samochody produkowane do końca 1978 r. lub 13 mm – samochody produkowane po 1978 r.
Metalowe tarcze górnego zamocowania amortyzatora (od początku 1979 r.) są montowane wypukłą stroną do dołu. W samochodach produkowanych przed 1979 r. w czasie jazdy przez pierwsze kilka kilometrów słychać grzechotanie amortyzatorów. Po przejechaniu 2–3 km grzechotanie zanika. Usterka ta nie stwarza potrzeby wymiany amortyzatorów.
Amortyzatory działają prawidłowo, jeżeli ich cylindry są suche (nie zanieczyszczone olejem) i praca bezgłośna.

OBSŁUGA KÓŁ I OPON

Obsługa polega przede wszystkim na sprawdzeniu zamocowania bębnów hamulcowych, prawidłowego stanu obręczy, stanu opon (czy nie tkwią w nich żadne ciała obce) oraz prawidłowego ciśnienia w ogumieniu.

Obręcze kół. W wyniku nieostrożnej jazdy i częstego zaczepiania obręczą koła o krawężnik może on ulec wgnieceniu. Należy unikać tego rodzaju uszkodzeń, ponieważ znaczne wgniecenie obręczy może spowodować ulatnianie się powietrza z opony w czasie jazdy po zakręcie.
Należy również sprawdzać stan otworów na śruby mocujące koła. Otwory mogą ulec odkształceniu w wyniku stosowania niewłaściwego klucza do dokręcenia nakrętek kół. Nakrętki kół należy dokręcać kluczem z wyposażenia samochodu. Właściwy moment dokręcania nakrętek kół wynosi 60–70 N·m. Przed założeniem nakrętek na śruby mocowania kół należy śruby nasmarować kilkoma kroplami oleju. Po zakręceniu nakrętek kół trzeba je ponownie dociągnąć po przejechaniu 50 km.

Opony. Sprawdzanie stanu opon co 5000 km przebiegu pozwala dostrzec wszystkie usterki: niewłaściwą zbieżność przednich kół, uszkodzenia amortyzatorów, złe wyważenie kół. Wszystkie wymienione niedomagania przyczyniają się do nadmiernego zużywania się opon. W tablicy **3–2** podano najbardziej istotne objawy niedomagań i ich przyczyny. W celu

3–2. Objawy i przyczyny zużycia opon

Objawy	Możliwe przyczyny
Środki opon zużywają się bardziej niż boki bieżników	Zbyt duże ciśnienie w ogumieniu
Boki bieżników zużywają się bardziej niż ich środki	Zbyt małe ciśnienie w ogumieniu
Tworzenie się poprzecznych zadziorów na bieżniku, na całym obwodzie opony	Źle ustawiona zbieżność kół
Bieżnik ściera się bardziej od strony zewnętrznej, na całym obwodzie opony	Zbyt duże pochylenie koła
Bieżnik ściera się bardziej od strony wewnętrznej, na całym obwodzie opony	Zbyt małe pochylenie koła
Nieregularne zużywanie się opony	Złe wyważenie kół, uszkodzony amortyzator

uniknięcia nadmiernego zużycia opon należy stosować niżej podane zalecenia:
- dostosowywać ciśnienie w ogumieniu do konkretnego obciążenia pojazdu,
- usuwać bezzwłocznie wszelkie uszkodzenia podwozia samochodu,
- dostosowywać technikę jazdy do zmiennych warunków ruchu.

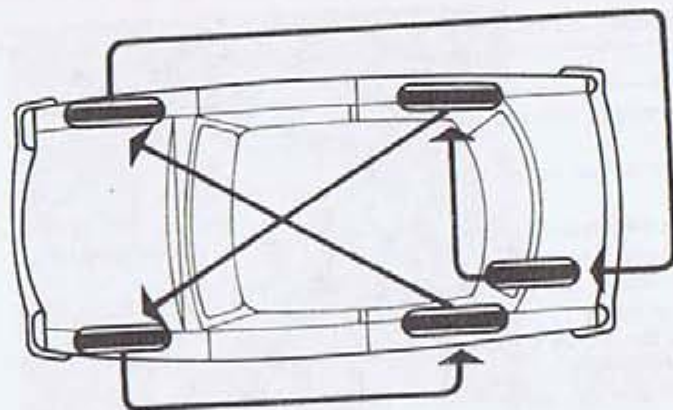
Stosowanie tych zaleceń w praktyce pozwala na uniknięcie najbardziej typowych, charakterystycznych uszkodzeń opon, a także na zmniejszenie wydatków na paliwo. Poniżej podano jeszcze kilka dodatkowych informacji dotyczących ogumienia pojazdu.

1. Wysokość bieżnika wszystkich pięciu opon powinna wynosić co najmniej 1 mm. Tylko wtedy można je uważać za bezpieczne w eksploatacji.
2. Opony z najlepszym bieżnikiem należy zawsze montować na kołach kierowanych, to jest na kołach przednich.
3. Stopień zużycia opon na kołach przednich i tylnych nie jest taki sam.

Co 5000 km przebiegu koła należy przestawiać według schematu podanego na rysunku **3.32.**

4. Opony myje się tylko wodą z niewielkim dodatkiem szamponu.
5. Oleje i smary działają na opony szkodliwie. W razie zauważenia plam z oleju lub smaru trzeba je natychmiast usuwać z powierzchni opony.
6. Ciśnienie w ogumieniu należy sprawdzać co tydzień i w razie potrzeby odpowiednio uzupełniać. Zbyt małe ciśnienie powoduje, w miarę upływu czasu, pękanie opony. Zbyt duże ciśnienie – szybsze zużywanie się opon (patrz tabl. 3–2).

Ciśnienie w ogumieniu wpływa w znacznym stopniu na trwałość i czas eksploatacji opon. Producent ustalił dla Trabanta limuzyny i kombi (universal) z obciążeniem użytkowym 335 kg następujące ciśnienia:
- z przodu samochodu 140 kPa,
- z tyłu samochodu 140 kPa.



3.32. Schemat przestawiania kół

Podwyższenie obciążenia do 385 kg wymaga odpowiedniego zwiększenia ciśnienia w ogumieniu: w limuzynie do 160 kPa (z przodu), w kombi (universal) do 170 kPa (z przodu). W przypadku podwyższenia obciążenia do wartości maksymalnej dopuszczalnej (390 kg) należy zwiększyć ciśnienie z tyłu w wersji kombi (universal) do 170 kPa. Wartości te odnoszą się zarówno do opon diagonalnych, jak i radialnych.

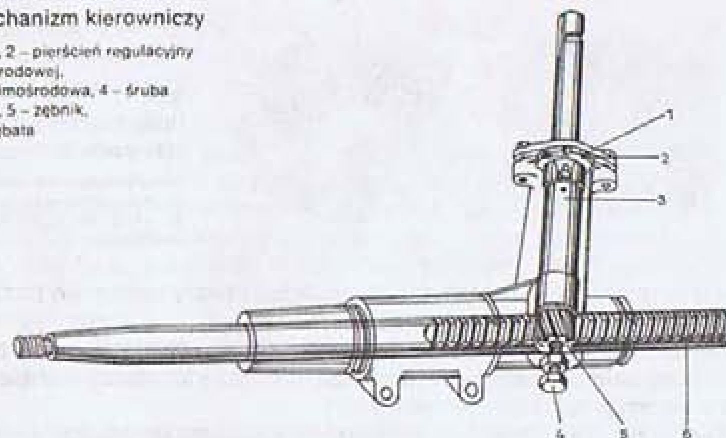
Zamiana opon. Niewyważone koła są przyczyną zwiększonego zużywania się opon. Co 5000 km należy sprawdzać, czy ciężarki wyważające także po wewnętrznej stronie kół, znajdują się na swoich miejscach. W razie ich wypadnięcia łatwo jest rozpoznać miejsca, w których były osadzone. Również co 5000 km należy dokonywać zmiany kół, natomiast co 10 000 km należy wyważać koła. Właściwe wyważenie kół przedłuża zdolność eksploatacyjną opon diagonalnych o wymiarach 5.20-13 do 30 000 km, a radialnych o wymiarach 145 SR 13 do 50 000 km.

Uwaga. Doświadczenia eksploatacyjne wykazały, że w samochodach kombi (universal) wyposażonych w opony diagonalne występowały płaskie powierzchnie zużycia bieżnika na obwodzie koła. Przyczyną tego zjawiska nie jest jednak błąd w geometrii osi pojazdu, ale jazda z niepełnym obciążeniem (tylko 2 osoby). Regularnie przeprowadzana zamiana opon, co 5000 km przebiegu, może zapobiec powstawaniu tego niedomagania.

OBSŁUGA UKŁADU KIEROWNICZEGO

Układ kierowniczy samochodu składa się z mechanizmu kierowniczego i mechanizmu zwrotniczego. Obroty kierownicy są przez mechanizm kierowniczy (rys. **3.33**) przekazywane do mechanizmu zwrotniczego, który jest bezpośrednio połączony z kołami.

Układ kierowniczy w czasie eksploatacji ulega normalnemu zużyciu. Ze względu na stosunkowo duże obciążenia, jakim układ jest poddawany



3.33. Mechanizm kierowniczy

1 – kołnierz, 2 – pierścień regulacyjny tulei mimośrodowej, 3 – tuleja mimośrodowa, 4 – śruba regulacyjna, 5 – zębnik, 6 – listwa zębata

w czasie jazdy, powinien być regularnie sprawdzany i konserwowany (smarem STP) podczas każdego przeglądu technicznego. Niepożądane luzy w układzie należy szybko usuwać.

Regulacja mechanizmu kierowniczego. W celu ustawienia prawidłowego luzu na zębniku i listwie zębatej przekładni kierowniczej trzeba unieść pojazd z przodu i podstawić podstawki nastawne (kierownica musi dać się swobodnie obracać). Następnie po zwolnieniu przeciwnakrętki, wkręcać śrubę regulacyjną (patrz rys. 3.33), aż do miejsca, w którym nie będzie możliwe wykonanie ruchu obrotowego kierownicą. Kolejną czynnością jest poluzowanie śrub mocowania kołnierza tulei mimośrodowej i obracanie tuleją w prawo (patrząc w kierunku jazdy) za pomocą trzpienia. Tuleją należy obracać do chwili, aż przy położeniu kół do jazdy na wprost zostanie zlikwidowany luz między zębnikiem a zębatką (zębnik daje się swobodnie obracać). Następnie należy dokręcić śruby mocowania kołnierza tulei mimośrodowej. Zbyt słabe dociągnięcie śrub prowadzi do samoczynnego przestawienia się tulei mimośrodowej (usztywnienie mechanizmu kierowniczego), zbyt mocno dociągnięte śruby mogą być przyczyną pęknięcia obudowy mechanizmu. Śruby mocujące kołnierz tulei dokręca się momentem 7–9 N·m.

Po zakończeniu prac regulacyjnych, w czasie próbnej jazdy, okaże się, że przednie koła nie powracają całkowicie do położenia jazdy na wprost po przejechaniu krzywizny drogi. Objaw ten będzie jednak powoli ustępować, a po przejechaniu 500 km ustąpi całkowicie. Mechanizm kierowniczy zacznie funkcjonować prawidłowo.

Kolumna kierownicza właściwie wyregulowana powinna pracować prawidłowo przez 100 000 km przebiegu samochodu.

W dolnej części kolumny kierowniczej znajduje się przegub elastyczny (przenoszący siły z kolumny kierownicy na przekładnię). Przegub należy sprawdzać w następujący sposób: obracać kierownicą w prawo i w lewo, obrócić kierownicą poza położenie krańcowe, widoczne będą otwory



3.34
Wkładka przegubu elastycznego

Z lewej strony – nowsze wykonanie. Z prawej – starsze (zniszczenie na skutek wyrobienia się otworów śrub mocujących)

w przegubie ze śrubami mocującymi. Jeżeli otwory będą miały ponadrywane krawędzie, to przegub należy wymienić.
Zamocowanie kierownicy sprawdza się zaciskając wał kierownicy w szczelinie zacisku przegubu elastycznego, który łączy wał kierownicy z wałkiem przekładni kierowniczej.
Kierownica nie powinna się dać obrócić. Jeżeli można obrócić kierownicą, to znaczy, że wypadł kołek ustalający lub uległy wybiciu otwory w kolumnie kierownicy. W przypadku stwierdzenia tych usterek należy wymienić kolumnę kierownicy.
Należy również sprawdzić dokręcenie śruby zabezpieczającej zacisk przegubu elastycznego. Śrubę dokręca się kluczem płaskim 13–14 mm.
Obudowa mechanizmu kierowniczego jest mocowana dwiema śrubami, które dokręca się kluczem płaskim 17 mm.
Ramię przekładni kierowniczej jest mocowane jedną śrubą pod listwą zębatą przekładni kierowniczej. Śrubę tę dokręca się kluczem płaskim 22 mm. Drążki kierownicze są umocowane czterema śrubami (z nakrętkami i przeciwnakrętkami). Nakrętki i przeciwnakrętki dokręca się kluczem płaskim 22 mm. Zewnętrzne przeciwnakrętki mają gwint prawoskrętny, nakrętki wewnętrzne – lewoskrętny (patrz rys. **3.25**).
Jeżeli w czasie kontroli zamocowania połączeń śrubowych mechanizmu kierowniczego okaże się konieczne wyjęcie którejkolwiek zawleczki zabezpieczającej, to trzeba pamiętać, że nie można jej użyć ponownie. Zawsze należy zakładać nową zawleczkę tego samego wymiaru i z takiego samego materiału.

OBSŁUGA UKŁADU HAMULCOWEGO

Samochód Trabant jest wyposażony w dwuobwodowy układ hamulcowy uruchamiany hydraulicznie. Hamulce szczękowe: z przodu duplex, z tyłu siplex (od kwietnia 1980 roku). Użytkownika interesuje głównie prawidłowa obsługa układu w czasie przeglądu technicznego, ponieważ niezawodne działanie hamulców jest głównym warunkiem bezpiecznej jazdy.

Płyn hamulcowy. Jego poziom w zbiorniku płynu powinien się zawsze utrzymywać o kilka milimetrów poniżej górnej krawędzi zbiornika płynu (Karipol lub Globo*). Zwraca się specjalną uwagę na zmniejszenie właściwości higroskopijnych płynu hamulcowego (wchłanianie wody), które w miarę upływu czasu obniżają coraz bardziej temperaturę wrzenia. W związku z tym trzeba płyn wymieniać co dwa lata.

* Płyn Globo można mieszać z polskim płynem hamulcowym R3.

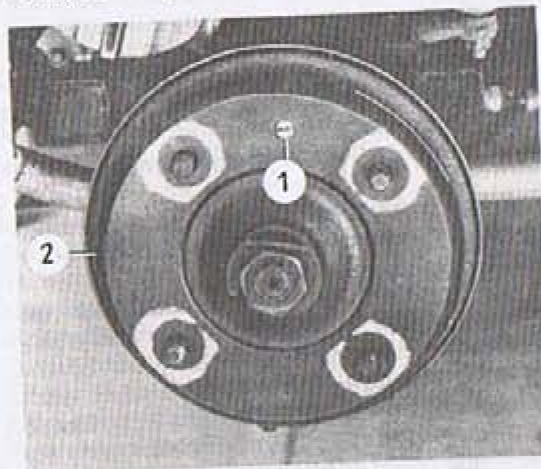
Odpowietrzanie. Jeżeli pedał hamulca „sprężynuje" i po każdym szybkim (raz za razem) wciśnięciu skok pedału staje się coraz krótszy, to jest to wskazówką zapowietrzenia układu i konieczności jego odpowietrzenia. Do odpowietrzania układu hamulcowego jest konieczna współpraca dwóch osób. Odpowietrzanie należy wykonywać w następującej kolejności: prawe koło tylne, lewe koło tylne, prawe koło przednie i lewe koło przednie.
Kolejność czynności:
1) napełnić płynem hamulcowym zbiornik płynu,
2) zdjąć kapturek ochronny zaworu odpowietrzającego w odpowiednim kole,
3) założyć przewód odpowietrzający na odsłonięty zawór, zanurzyć drugi koniec przewodu w naczyniu wypełnionym do połowy płynem hamulcowym i postawić to naczynie powyżej zaworu,
4) gdy druga osoba (na dane hasło) wciska pedał hamulca, otworzyć zawór o pół obrotu i zamknąć ponownie, druga osoba zwalnia wtedy nacisk na pedał hamulca, powtarzać tę czynność tak długo, aż z przewodu odpowietrzającego przestaną się wydobywać pęcherzyki, jeżeli po kolejnym naciśnięciu na pedał z przewodu przestaną wydostawać się pęcherzyki powietrza, druga osoba musi przytrzymywać naciśnięty pedał, następnie należy zakręcić zawór odpowietrzający,
5) zdjąć przewód odpowietrzający i założyć kapturek ochronny.

W trakcie wykonywania czynności trzeba pamiętać o stałym dopełnianiu zbiornika płynem hamulcowym. Trzeba to robić w odpowiednim czasie tak, aby nie dopuścić do przedostania się do układu powietrza.
Sprawdzanie szczelności układu hamulcowego najlepiej wykonać metodą próby ciśnieniowej. W tym celu należy nacisnąć pedał hamulca z siłą 800 N i utrzymywać pod tym naciskiem przez dwie minuty (nacisk ten odpowiada zdwojonej sile pełnego hamowania pojazdu). Jeżeli ciśnienie w układzie będzie się powoli obniżało, to świadczy to o nieszczelności układu. W tym przypadku należy zwrócić się do specjalistycznej stacji obsługi.

Przewody hamulcowe. Za pośrednictwem płynu hamulcowego przewodami hamulcowymi jest przenoszona do hamulców kół siła hamowania powstająca na pedale. Z tego względu przegląd przewodów hamulcowych wymaga dużej dokładności. Najlepiej jest wykorzystać kanał, ale wystarczy również podniesienie i podparcie pojazdu. Najpierw należy oczyścić przewody (umyć benzyną), następnie sprawdzić, czy nie ma śladów korozji (wżery korozyjne) i wreszcie zakonserwować (najlepiej Elastonem lub Ubotexem 85 – produkcji NRD). Przegląd i konserwację przeprowadza się corocznie, w miarę możliwości przed sezonem zimowym. Konserwacja tego rodzaju nie dotyczy oczywiście elastycznych przewodów hamulcowych na przednich kołach.
W zakres kontroli wchodzi również sprawdzenie ułożenia przewodów – nie

mogą o nic ocierać – a także, czy nie mają wgnieceń (zwłaszcza pod przegrodą czołową nadwozia). Sprawdza się także zamocowania.

Hamulce kół. Ważną częścią przeglądu technicznego (dużego) jest sprawdzanie stanu i stopnia zużycia okładzin hamulców. Trzeba to robić po przebiegu 20 000 km albo co dwa lata. W tym celu unieść samochód, podstawić podstawki nastawne i zdjąć odpowiednie koło. Następnie wykręcić z bębna hamulcowego wkręt (rys. **3.35**) i zdjąć bęben. Bęben



3.35
Bęben hamulcowy (2) można zdjąć po odkręceniu wkrętów (1)

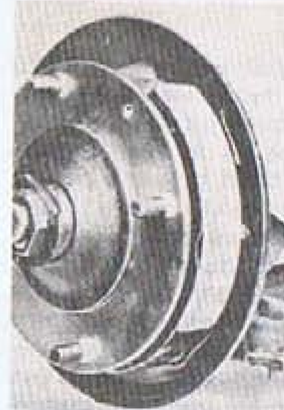
z reguły trzyma się mocno na piaście koła. Jeśli jednak w szczelinę między bębnem a piastą wpuścić trochę roztworu grafitu albo płynu antykorozyjnego, to bęben łatwiej daje się zdjąć z piasty. W razie konieczności można sobie pomóc lekko uderzając młotkiem.

Po uzyskaniu dostępu do szczęk hamulcowych (rys. **3.36**) należy suchym pędzlem oczyścić okładziny cierne. Podobnie postępuje się z innymi częściami hamulców. Obróbka okładzin płótnem ściernym nie jest konieczna i nie polepsza efektu hamowania. Następnie należy zmierzyć grubość okładziny. Prawidłowa grubość okładziny nowej wynosi 4 mm. Okładzina eksploatowana powinna na środku mieć grubość ponad 1 mm. Jeżeli grubość okładziny jest mniejsza, należy wymienić szczęki hamulcowe.

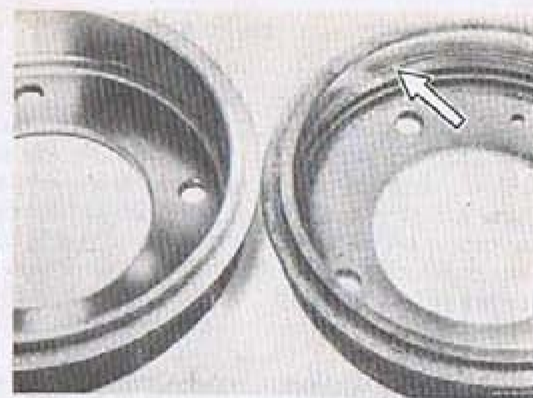
Bębny hamulcowe. Najbardziej istotny jest stan ich powierzchni wewnętrznej. Stwierdzenie podczas przeglądu obecności głębszych wyżłobień o kształcie pierścieniowym, wymaga konsultacji ze specjalistyczną stacją obsługi, która zadecyduje o sposobie naprawy. Nowe bębny hamulcowe mają średnicę wewnętrzną 200,0 mm. Średnicę wewnętrzną można w czasie operacji naprawczych powiększyć do maksimum 202,0 mm.

Po montażu bębnów i kół wykonuje się jazdę próbną. Nie można zapomnieć o ponownym dokręceniu nakrętek na kołach.

Hamulec awaryjny (ręczny). Całkowite zahamowanie pojazdu powinno nastąpić po zaciągnięciu dźwigni hamulca na piąty ząbek zapadki. Jeżeli



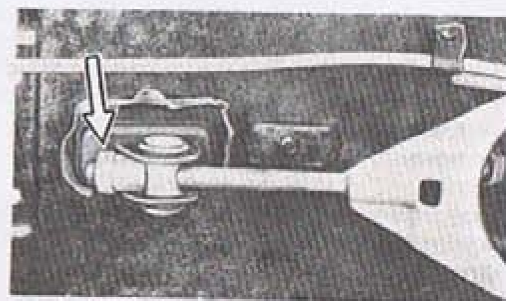
3.36
Dostęp do szczęk hamulcowych uzyskuje się po zdjęciu bębna hamulcowego



3.37
Bębny hamulcowe
Z lewej strony – nowy. Z prawej – zużyty (w wyniku powstania głębokich wyżłobień na powierzchni ciernej)

w takim położeniu hamowanie nie jest skuteczne, hamulec należy wyregulować. Służy do tego śruba regulacyjna (rys. **3.38**) pod podłogą pojazdu.

Kolejność czynności:
1) unieść pojazd od tyłu i postawić na podstawkach nastawnych,
2) zaciągnąć dźwignię hamulca na trzeci ząbek zapadki,
3) przekręcać śrubę regulacyjną w prawo tak długo, aż tylne koła nie dadzą się obrócić,
4) zwolnić dźwignię hamulca i obrócić tylnymi kołami, jeśli koła poruszają się bez przeszkód i odgłosu ocierania, ustawienie hamulca jest prawidłowe, w przeciwnym razie trzeba ponownie poluzować śrubę regulacyjną i powtórzyć czynność 3,
5) opuścić pojazd,
6) wykonać jazdę próbną, po przejechaniu kilku kilometrów i zatrzymaniu pojazdu sprawdzić obręcze tylnych kół, czy nie są nagrzane, jeżeli nie, hamulec ręczny jest prawidłowo wyregulowany.

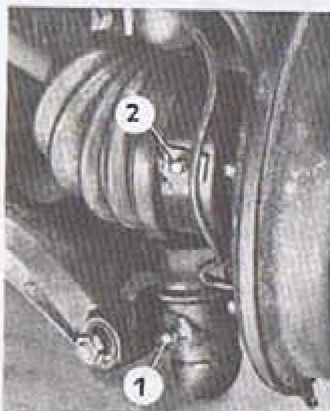


3.38
Śruba regulacyjna hamulca awaryjnego (ręcznego)

SMAROWANIE

Okresowe smarowanie lub olejenie wszystkich zużywających się części pojazdu wyraźnie przedłuża ich trwałość. Przed przystąpieniem do smarowania trzeba usunąć zanieczyszczenia ze smarowniczek. Inaczej resztki zanieczyszczeń zostaną wtłoczone razem ze smarem do wnętrza łożysk i znacznie zmniejszą skuteczność smarowania. Do smarowania przegubów osi przedniej należy podnieść samochód. Widełki resoru i dolne sworznie zwrotnicy są osadzone w tulejach z tworzywa sztucznego, które się rozszerzają pod wpływem nagrzania. Z tego względu samochód należy smarować po ostudzeniu. Po długotrwałym przebywaniu samochodu na słońcu albo po dłuższej jeździe nie można wprowadzić smaru w rozgrzane tuleje.
W łożyskowane miejsca widełek resorów i dolne sworznie zwrotnic (rys. **3.39**) trzeba wcisnąć taką ilość świeżego smaru, aby pod jego naporem usunąć stary z wszystkich uszczelnień.

Półosie napędowe. Zewnętrzne przeguby półosi napędowej wymagają smarowania co 5000 km. Ilość smaru potrzebna do tego zabiegu odpowiada mniej więcej 20 wtłoczeniom ze smarownicy. Za duża ilość smaru jest szkodliwa, ponieważ może dostać się do mechanizmów hamulcowych



3.39
Miejsca do smarowania zawieszenia przedniego
1 – smarowniczka do smarowania sworzni zwrotnic (smarowniczka przy głównym sworzniu zasłonięta), 2 – smarowniczka przy przegubie zawiasowym

i spowodować zanik skuteczności ich działania. Natomiast zbyt mała ilość smaru powoduje drgania układu kierowniczego podczas ruszania z miejsca i piskliwe dźwięki w czasie jazdy na zakrętach. Po przebiegu 30 000 km albo co trzy lata trzeba wymieniać smar w przegubach półosi napędowych. W tym celu trzeba zluzować opaski na osłonach gumowych, ściągnąć gumowe osłony, usunąć stary smar, wprowadzić świeży i założyć ponownie osłony.
Przeguby wewnętrzne półosi (rys. **3.40**) smaruje się co 15 000 km. Po ściągnięciu osłon gumowych należy wypełnić smarem całą wolną przestrzeń. Brak smaru w tej części konstrukcji daje te same objawy co przy przegubach zewnętrznych.



3.40
W celu nasmarowania wewnętrznych przegubów półosi należy zdjąć gumowe osłony

Przekładnia kierownicza. W czasie smarowania przekładni trzeba kilkakrotnie obrócić kierownicą w prawo, aż do położenia krańcowego. Wtedy listwa zębata jest smarowana na całej długości.

Linka hamulca awaryjnego (ręcznego). Potrzebuje niewielkiej ilości smaru. Wystarczą dwa, trzy wtłoczenia ze smarownicy. Nadmiar smaru powoduje zatłuszczenie hamulców tylnych kół (bębnów hamulcowych).

Zamek pokrywy silnika. Cięgło zamka należy wyjąć z pancerza i wlać trochę rzadkiego oleju.

3.5
PRACE PRZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Producent samochodu Trabant opracował bardzo dokładny program przeglądu technicznego instalacji elektrycznej. Jest on wprawdzie przeznaczony dla specjalistycznych stacji obsługi (patrz tablica 3–1) i warsztatów naprawczych, ale każdy użytkownik Trabanta powinien się z nim zapoznać. Poszerzy to jego wiedzę o instalacji elektrycznej samochodu, zaznajomi z zasadami działania akumulatora, prądnicy, regulatora napięcia i odbiorników prądu. Łatwiej będzie mógł korzystać z opracowań fachowych z dziedziny elektrotechniki samochodowej.

OBSŁUGA AKUMULATORA

Należyta dbałość o akumulator w znacznym stopniu wydłuża jego trwałość i sprawność eksploatacyjną. Dobrze konserwowany akumulator (o pojemności 56 A·h) wystarcza na co najmniej trzy lata, akumulator bez należytej opieki najwyżej na dwa lata. Niedobór elektrolitu w celach przedwcześnie niszczy płyty. Wilgoć wokół zacisków i łączników międzyogniowych rozładowuje samoistnie akumulator. Zanieczyszczone zaciski i końcówki przewodów podwyższają oporność przejścia i powodują utratę napięcia.

1. W przypadku podjęcia decyzji unieruchomienia pojazdu na dłuższy czas (np. na sezon zimowy) należy odłączyć przewód ujemny lub wyjąć cały akumulator. Zapobiega to rozładowaniu akumulatora.
2. Akumulator unieruchomionego samochodu należy doładowywać co miesiąc, bo traci on każdego dnia około 1 procent swojej nominalnej pojemności.
3. Podczas każdej naprawy instalacji elektrycznej należy odłączyć przewód ujemny akumulatora.

Co dwa tygodnie latem i co cztery tygodnie zimą należy sprawdzać poziom elektrolitu w akumulatorze. Ubytki elektrolitu trzeba uzupełniać wodą destylowaną, utrzymując jego poziom 10–15 mm ponad górną krawędzią płyt. Zaniedbanie kontroli i uzupełniania elektrolitu prowadzi do wcześniejszego zużycia akumulatora. Odkryte górne części płyt, poddawane działaniu tlenu, ulegają zasiarczeniu.

W nowym akumulatorze, w pierwszych dniach eksploatacji, trzeba sprawdzać poziom elektrolitu codziennie.

Czyszczenie akumulatora. Akumulator można myć z zewnątrz wodą z mydłem. Jednak woda nie może się przedostać do wnętrza. Zapobiega temu skutecznie szczelne dokręcenie wszystkich trzech korków cel akumulatora. Niezależnie od zewnętrznego mycia (raz w roku) należy jesienią i wiosną oczyszczać zaciski i końcówki przewodów. Używa się do tego szczotki drucianej. Oczyszczone miejsca powleka się cienką warstwą wazeliny. Na czystym akumulatorze łatwiej są widoczne nawet małe pęknięcia. W przypadku ich stwierdzenia należy zwrócić się o radę do specjalistycznej stacji obsługi.

Stan naładowania akumulatora można określić mierząc gęstość elektrolitu za pomocą areometru. Gęstość elektrolitu w akumulatorze całkowicie naładowanym wynosi 1,28 g/cm^3, w akumulatorze częściowo wyładowanym 1,20–1,25 g/cm^3, a w akumulatorze całkowicie wyładowanym 1,10–1,15 g/cm^3.

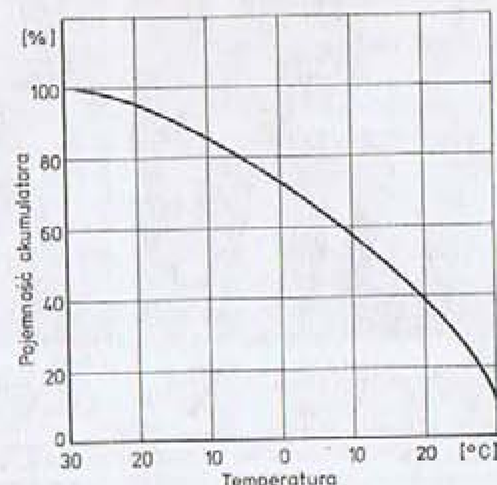
Zimą zdarzają się trudności z rozruchem silnika – rozrusznik obraca się coraz wolniej. Jest to wskazówką rozładowania się akumulatora. Dlatego też w razie trudności z rozruchem należy najpierw sprawdzić stan naładowania akumulatora (rys. **3.41**).

Stan naładowania akumulatora można również określić mierząc napięcie pod obciążeniem na zaciskach poszczególnych ogniw za pomocą woltomierza. W akumulatorze całkowicie naładowanym w każdej celi musi być napięcie 2 V.

Jeżeli samochód jest eksploatowany zimą, na krótkich odcinkach drogi, to prądnica nie jest w stanie uzupełnić energii utraconej przez akumulator. Akumulator trzeba okresowo doładowywać z obcego źródła prądu (prostownika). Maksymalne dopuszczalne natężenie prądu ładowania wynosi 5,6 A.

Uwagi dodatkowe:

1) przed wyjęciem akumulatora należy najpierw odłączyć przewód od zacisku ujemnego, następnie od zacisku dodatniego.



3.41
Zmiany pojemności akumulatora samochodu Trabant w zależności od temperatury zewnętrznej

2) po włożeniu akumulatora należy najpierw dołączyć przewód do zacisku dodatniego, następnie do zacisku ujemnego,
3) w razie parkowania zimą na dworzu należy wyjąć akumulator i przechowywać go nocą w ciepłym pomieszczeniu, ułatwi to poranny rozruch silnika,
4) wciśnięcie pedału sprzęgła ułatwia rozruch silnika w niskich temperaturach.

Końcówki przewodów i zaciski akumulatora należy okresowo czyścić i smarować wazeliną techniczną. Podobnie należy postępować z zaciskami przy włączniku elektromagnetycznym rozrusznika. Przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć przewód od zacisku ujemnego akumulatora.

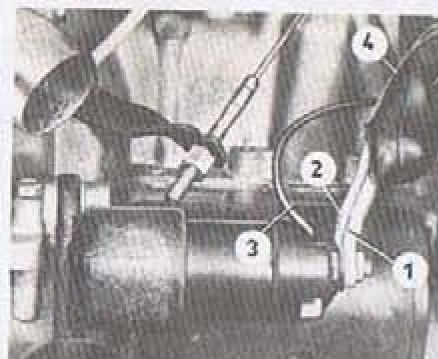
Samochód Trabant jest seryjnie wyposażony w przewody akumulatorowe z aluminium. Dają one spadki napięcia rzędu 0,3 V. Spadek napięcia w przypadku zastosowania przewodów z miedzi jest nieco mniejszy (około 0,2 V). Jeżeli nawet podejmie się decyzję zmiany przewodów aluminiowych na miedziane, to trzeba być przygotowanym, najpóźniej po pięciu latach eksploatacji samochodu, na konieczność wymiany przewodu dodatniego. Przewód dodatni ze względu na swoją długość jest narażony na uszkodzenie, które może stać się przyczyną pożaru samochodu. Należy uważać, aby przewód nie układał się w pobliżu tłumika szumów ogrzewania (rys. **3.42**).

OBSŁUGA ROZRUSZNIKA

Polega na sprawdzeniu zamocowania przewodów przy włączniku elektromagnetycznym. Przeważnie obluzowuje się cienki przewód na zacisku 50. Natomiast zbyt słabo umocowany przewód dodatni sprawia, że rozrusznik (akumulator w pełni naładowany) obraca się bardzo wolno w letniej porze roku.



3.42
Przewód dodatni akumulatora nie może nigdy przylegać do tłumika szumów ogrzewania (zagrożenie pożarem!)



3.43
Rozrusznik z włącznikiem elektromagnetycznym

1 – przewód dodatni akumulatora, 2 – zacisk „30" przewodu, 3 – przewód do zacisku „50", 4 – gumowa osłona ochronna

Włącznik elektromagnetyczny. Jeżeli po włączeniu rozrusznik nie działa (przewody są prawidłowo podłączone), to jest uszkodzony włącznik elektromagnetyczny. Włącznika nie można naprawić, należy go w całości wymienić. W tym celu należy: odłączyć przewód od zacisku ujemnego akumulatora, odłączyć przewody od zacisków przy włączniku, wykręcić śruby mocujące i wyjąć włącznik. Instalując nowy włącznik elektromagnetyczny należy uważać, aby dźwignia włączająca zakończona u dołu widełkami została prawidłowo osadzona na tulei prowadzącej.
Jeżeli, pomimo wymiany włącznika elektromagnetycznego, rozrusznik nie działa, to uszkodzenie nastąpiło w wyłączniku zapłonu. W przypadku uszkodzenia wyłącznika zapłonu w drodze można spróbować zewrzeć wkrętakiem zaciski „50" i „30" w wyłączniku zapłonu. Zostaje wówczas doprowadzony prąd do włącznika elektromagnetycznego i rozrusznik zacznie działać.

OBSŁUGA PRĄDNICY

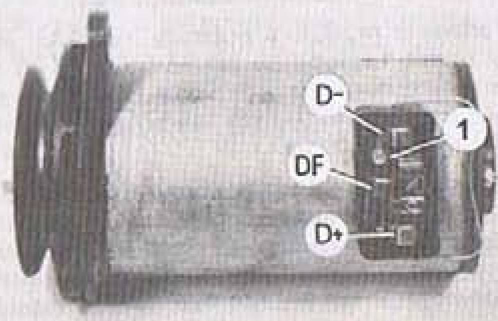
Jeżeli w czasie szybkiej jazdy, po nagłym wstrząsie, zaświeci się lampka kontrolna ładowania akumulatora, świadczyć to może o obluzowaniu mocowania prądnicy i niewłaściwym napięciu paska klinowego. Niedostateczne napięcie paska klinowego sprawia, że prądnica nie osiąga wymaganej mocy, a do silnika nie dociera niezbędna ilość powietrza chłodzącego z dmuchawy. Niedostateczne chłodzenie latem może poważnie utrudniać pracę silnika. Natomiast za duże napięcie paska klinowego obciąża nadmiernie łożyska prądnicy i dmuchawy i powoduje wcześniejsze ich zużycie.
Jeżeli którykolwiek z przewodów prowadzących do prądnicy zostanie obluzowany, może nastąpić zwarcie i doprowadzić do uszkodzenia prądnicy. Mocowanie przewodów sprawdza się po zdjęciu osłony ochronnej.

Zaciski przewodów czyści się suchym pędzlem.
Należy dbać o czystość wnętrza prądnicy (zwłaszcza szczotek). Wnętrze prądnicy czyści się po wymontowaniu i rozłożeniu na części.

Objawy uszkodzenia prądnicy. Prądnica w Trabancie, w odróżnieniu od innych samochodów osobowych, jest bardziej podatna na uszkodzenia. Wynika to częściowo z jej usytuowania w samochodzie (nisko, w dolnej części komory silnika). Druga przyczyna tkwi w samym systemie jej funkcjonowania. Dmuchawa zasysa stale zimne powietrze, a z nim także kurz i wilgoć, które przechodzą przez prądnicę. Zanieczyszczenia osadzają się z czasem na uchwytach szczotek i przeszkadzają w ich swobodnym ruchu. W rezultacie szczotki zakleszczają się i przestają stykać się z komutatorem. Lampka kontrolna ładowania akumulatora nie gaśnie mimo zwiększania prędkości obrotowej. Jest to znak, że prądnica przestała normalnie funkcjonować, nastąpiło zakleszczenie szczotek. Sygnałem początku złego funkcjonowania prądnicy (możliwości zakleszczenia szczotek) jest nieprzerwane świecenie lampki ładowania akumulatora. Jeżeli prądnica pracuje prawidłowo, to na biegu jałowym lampka świeci się światłem o zmiennym natężeniu. Po zwiększeniu prędkości obrotowej lampka gaśnie. Natomiast, jeżeli szczotki zaczynają zakleszczać się w uchwytach, to na biegu jałowym lampka świeci się równie jasno, jak po włączeniu zapłonu, kiedy silnik nie pracuje. Lampka gaśnie dopiero po znacznym zwiększeniu prędkości obrotowej. Jeżeli lampka nie zgaśnie, nawet po znacznym zwiększeniu prędkości obrotowej, to znaczy, że szczotki zakleszczyły się w uchwytach. Szczotki należy oczyścić. Zabieg ten należy powtarzać co 30 000 km przebiegu samochodu.

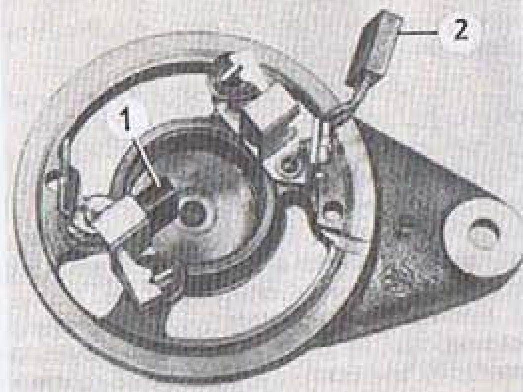
Demontaż prądnicy i czyszczenie szczotek. Wybudowanie prądnicy jest stosunkowo łatwe. Trzeba zluzować trzy śruby mocujące, odłączyć trzy przewody i zapamiętać do których zacisków przewody były dołączone, żeby móc je później prawidłowo połączyć. Następnie, po odkręceniu trzech śrub wyjąć prądnicę. Kolejność czynności podczas demontażu prądnicy i czyszczenia szczotek:

1) zdjąć osłonę ochronną i umieścić prądnicę na równym podłożu (na stole), poluzować wkręt (1, rys. **3.44**), który znajduje się między zaciskami „D" i „F"; wkręcić obie sześciokątne śruby pokrywy przedniej



3.44
Prądnica

1 – wkręt



3.45
Pokrywa przednia prądnicy

1 – szczotka węglowa w jej uchwycie, 2 – wyjęta szczotka węglowa

i wyjąć ostrożnie łożysko (rys. **3.45**); przed wyjęciem zaznaczyć położenie łożyska;

2) zwolnić przewody szczotek węglowych, unieść w górę sprężyny, wyjąć szczotki z uchwytów i starannie oczyścić suchą szmatką wszystkie części (także przy komutatorze); nie używać żadnych środków czyszczących; nagromadzone zanieczyszczenia usunąć nożem lub wkrętakiem;
3) po oczyszczeniu szczotki powinny zachować zdolność płynnego przesuwania się w uchwytach; jeśli tak nie jest, trzeba je lekko przetrzeć płótnem ściernym o bardzo drobnej ziarnistości (czasem jest to konieczne po założeniu nowych szczotek, aby zapewnić łatwość przesuwu); nowe szczotki węglowe mają długość 17 mm; szczotki zużyte do długości 8 mm należy wymienić;
4) zakładając pokrywę przednią trzeba nieco unieść szczotki i naprowadzić na komutator, uważać na właściwe położenie łożyska, (według oznaczeń zrobionych podczas demontażu wprowadzić obie długie, sześciokątne śruby w gwintowane otwory (z zewnątrz niewidoczne), w przednie łożysko, inaczej nie będzie możliwe dopasowanie tylnego łożyska tarczowego i prawidłowe założenie prądnicy.

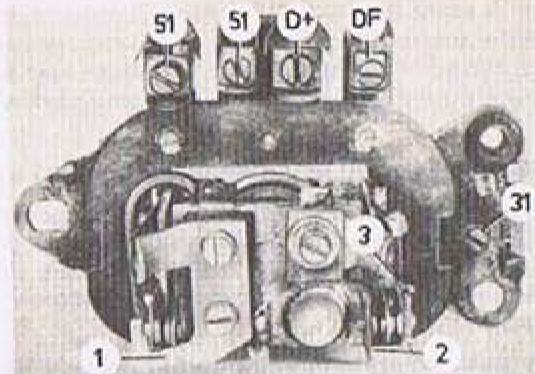
OBSŁUGA REGULATORA PRĄDNICY

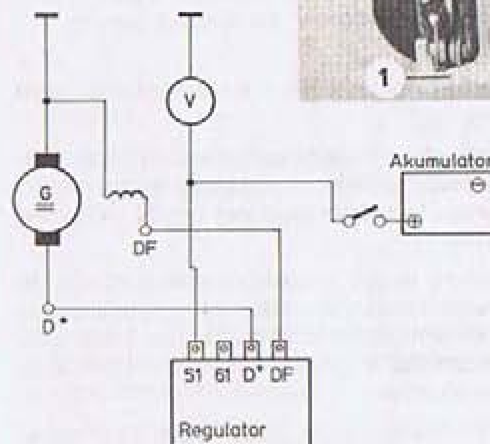
Zadaniem regulatora prądnicy (rys. **3.46**) jest utrzymywanie na stałym poziomie napięcia (w zakresie 7,2–7,5 V) prądu wytwarzanego przez prądnicę, nawet na wyższych prędkościach obrotowych silnika. Po przebiegu 30 000–40 000 km należy sprawdzić stan techniczny i sprawność działania regulatora.

Ze względu na skomplikowaną współzależność działania układu regulator napięcia – akumulator – prądnica przegląd i regulację regulatora należy zlecać specjalistycznej stacji obsługi. Kto jednakże dysponuje niezbędnym sprzętem pomiarowym (dokładnym woltomierzem) i odpowiednim doświadczeniem w dziedzinie elektrotechniki samochodowej, a ponadto

3.46
Regulator prądnicy

1 – wyłącznik prądu zwrotnego, 2 – regulator napięcia, 3 – zaczep sprężysty kotwicy regulatora





3.47
Schemat połączenia woltomierza podczas pomiaru napięcia ładowania prądnicy

nie obawia się spowodowania uszkodzeń regulatora, prądnicy czy akumulatora, może sam wykonać czynności kontrolne i regulacyjne.

Napięcie ładowania. Podczas pomiaru napięcia regulator musi mieć temperaturę eksploatacyjną. Kolejność czynności jest następująca:

1) sprawdzić zamocowania połączeń przewodów regulatora, oczyścić i dokręcić w razie potrzeby,
2) podłączyć woltomierz według rysunku **3.47**, zacisk ujemny połączyć z masą pojazdu dodatni z zaciskiem „51" regulatora,
3) włączyć silnik, wyciągnąć cięgło ssania, odłączyć przewód z dodatniego zacisku akumulatora i przy pracującym silniku odczytać wartość napięcia na woltomierzu.

Wartość napięcia przy dużej prędkości obrotowej silnika nie może przekraczać 7,7 V (maksymalnie 8 V), a przy około 2200 obr/min nie może być niższa niż 7,2 V.

W razie odczytania innych wyników pomiaru trzeba odpowiednio skorygować ustawienie regulatora napięcia. W tym celu trzeba nieznacznie zmienić położenie zaczepu sprężystego kotwicy regulatora (3, rys. 3.46). Przesunięcie zaczepu w kierunku sprężyny zwiększa napięcie, przesunięcie w przeciwnym kierunku – zmniejsza napięcie ładowania.

Przy 1500 obr/min silnika napięcie określone przez regulator napięcia może spaść do 6,3–6,5 V (z dopuszczalną tolerancją ±2,5%). Dokładne ustawienie regulatora wymaga wielokrotnych kontroli, ponieważ za wysokie napięcie może spowodować przeładowanie akumulatora, natomiast za niskie powoduje niedoładowanie akumulatora w czasie jazdy.

OBSŁUGA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ I SYGNALIZACYJNEJ

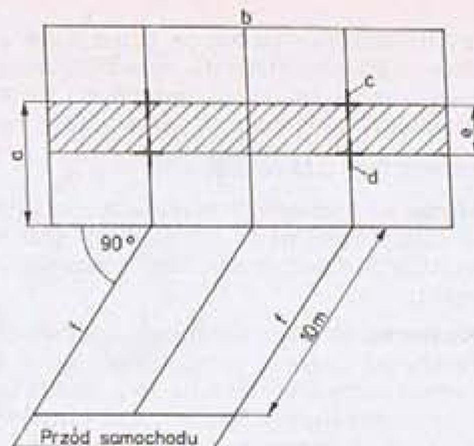
Przepisy o bezpieczeństwie ruchu drogowego stawiają wymaganie sprawnego funkcjonowania oświetlenia pojazdu i prawidłowego ustawienia świateł. Dlatego w czasie kontroli sprawdza się przede wszystkim stan techniczny lamp, a w przypadku reflektorów dodatkowo jeszcze ich ustawienie.

Żarówki. Należy wymieniać żarówki przepalone i stare oraz okresowo czyścić oprawki żarówek.

Lustra reflektorów. Ulegają z czasem zmatowieniu. Nie można ich polerować. Należy wymieniać całe wkłady reflektorów. Lustra lamp tylnych (świateł pozycyjnych, hamowania i kierunkowskazów) należy okresowo przecierać suchą, miękką szmatką.

Światła kierunkowskazów powinny migać z częstotliwością 60 do 120 błysków na minutę. Działanie świateł kierunkowskazów jest sygnalizowane wewnątrz pojazdu lampką kontrolną na tablicy przyrządów. Zakłócenia w działaniu lampki (brak rytmiczności błysków) wskazują na potrzebę wymiany przerywacza kierunkowskazów.

Ustawianie reflektorów. Reflektory należy ustawiać co 10 000 km przebiegu oraz przed każdą zimą. Kolejność czynności jest następująca:
1) uzupełnić ciśnienie w ogumieniu do wymaganych wartości;
2) zdjąć pierścienie z obu reflektorów;
3) ustawić samochód na równym podłożu przed pionowym ekranem (murem, ścianą garażu) w odległości 10 m, prostopadle do ekranu;
4) na ekranie zaznaczyć kredą wysokość i rozstaw osi reflektorów (narysować krzyże), oba krzyże połączyć poziomą linią,
5) poniżej poziomej linii przebiegającej przez oba krzyże, w odległości 16 cm, narysować równolegle drugą linię poziomą i zaznaczyć na niej również dwa krzyże (dokładnie pod zaznaczonymi na górnej linii), następnie połączyć liniami pionowymi obie pary krzyży (rys. **3.48**),
6) włączyć światła mijania, granica światła i cienia obu reflektorów musi znaleźć się na dolnej linii, linie załamania granicy światła i cienia przebiegające przez środki reflektorów (krzyże) nigdy nie mogą się odchylać w lewo (powoduje to oślepianie nadjeżdżających z przeciwka) jedynie na prawo i to maksymalnie o 20 cm, w takim położeniu ustawienie reflektorów jest prawidłowe, po włączeniu świateł drogowych środki wiązek powinny znajdować się na krzyżach górnej linii; jeżeli reflektory nie spełniają wyżej podanych warunków, to należy je ustawić, śruby regulacyjne, znajdujące się obok reflektorów na wysokości ich środków, służą do korekty w kierunku poziomym, śruby znajdujące się poniżej reflektorów do korekty pionowej.



3.48
Sposób ustawienia reflektorów

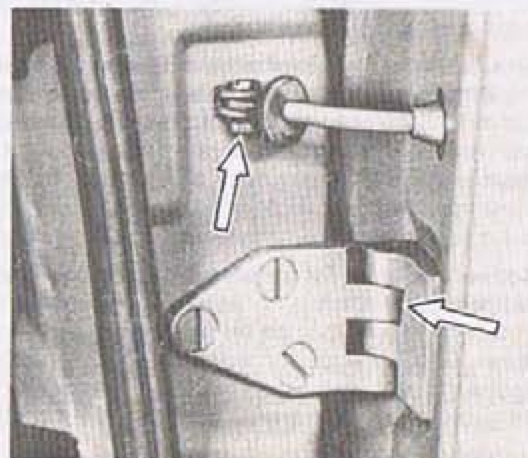
3.6

PRACE PRZY NADWOZIU

Nadwozie jest najbardziej kosztowną częścią samochodu. Dlatego też o nadwozie należy dbać w szczególny sposób, poddając je okresowym przeglądom i konserwacji.

SMAROWANIE

Zawiasy drzwi (rys. **3.49**), pokrywa silnika i pokrywa bagażnika, a także zamki powinny być regularnie, najlepiej co cztery tygodnie i po każdym



3.49
Zawiasy drzwi

myciu pojazdu smarowane. Szczególnie ważne jest smarowanie tylnych drzwi w pojazdach kombi, zwłaszcza przed sezonem zimowym i w czasie jego trwania. Długo nie smarowane zamki stawiają podczas otwierania drzwi duży opór, co może spowodować pęknięcie drzwi.

KONSERWACJA NADWOZIA

Mycie samochodu. Nadwozie samochodu należy myć miękką gąbką w dużej ilości wody z dodatkiem szamponu samochodowego. Nowe pojazdy powinno się myć przez cztery pierwsze tygodnie eksploatacji tylko wodą.

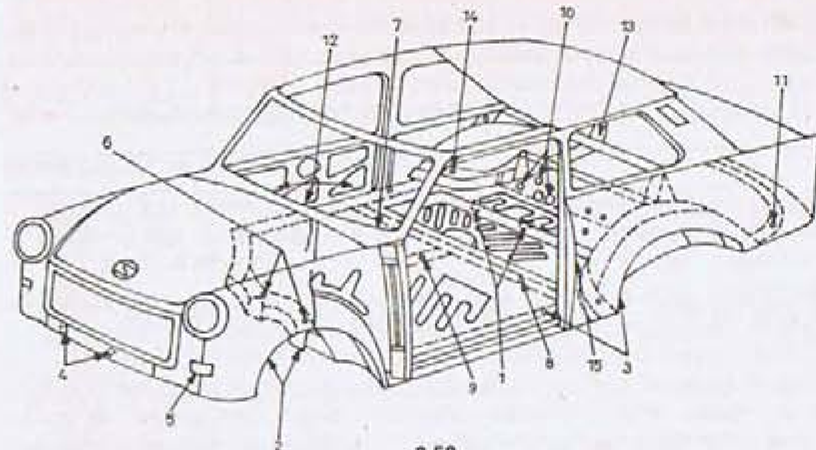
Konserwacja lakieru. Dobranie odpowiedniego środka konserwacyjnego zależy od „wieku" samochodu i od rodzaju lakieru. Jeżeli lakier na samochodzie uległ zmatowieniu, można zastosować substancje zawierające pastę polerską. Natomiast do konserwacji nadwozi nowszych stosuje się środki tworzące na lakierze warstwę ochronną (np. Poler, Autozol).

Uszkodzenia lakieru. Najdrobniejsze nawet uszkodzenia lakieru trzeba natychmiast usuwać, również uszkodzenia lakieru pokrywającego powierzchnie plastykowe. Zaniedbane uszkodzenia lakieru pokrywającego blachy nadwozia powodują rdzewienie blach, natomiast zaniedbane uszkodzenia lakieru pokrywającego powierzchnie plastykowe powodują wdzieranie się wilgoci między warstwę plastyku i lakieru i odpadanie lakieru. Drobne uszkodzenia usuwa się małym pędzlem i lakierem do napraw. Większe (również głębsze zadrapania) wymagają bardziej dokładnych zabiegów. Trzeba zeszlifować uszkodzone miejsca papierem ściernym (o ziarnistości 120–140), następnie nanieść na nie farbę podkładową (zagruntować), zaszpachlować i jeszcze raz zeszlifować, aż do uzyskania pełnej gładkości obrabianej powierzchni. Dobrać odpowiedni lakier. Następnie, posługując się pistoletem malarskim, nanieść na uszkodzone miejsca warstwę lakieru, natryskując najpierw powierzchnię w kierunku poziomym, następnie pionowym i tak na przemian, aż do chwili uzyskania odpowiedniej grubości lakieru.

Konserwacja powierzchni chromowanych. Latem wszystkie części chromowane konserwuje się odpowiednią pastą. Zimą jednak taka konserwacja nie wystarcza, należy chromowane powierzchnie pokryć ochronną warstwą specjalnego preparatu (np. Elaskon, Protektor)* lub lakierem (bezbarwnym albo barwnym). Każdy z tych środków można zmyć benzyną. Chromowane zderzaki pojazdu również wymagają konserwacji. Demontuje się je i kilkakrotnie natryskuje od wewnątrz preparatem ochronnym.

Konserwacja części gumowych. Wszystkie części gumowe z czasem się starzeją. Dlatego trzeba je regularnie nacierać gliceryną lub talkiem (możliwie cztery razy do roku). Dotyczy to także gumowych uszczelnień drzwi. Guma wykazuje tendencję do przymarzania zimą do metalowych części drzwi. Konserwacja ma zatem znaczenie profilaktyczne. Obluzowane gumy w drzwiach trzeba bezzwłocznie przykleić.

* Polskie preparaty: Chemacol oraz pasty – Emi, Irena i Unimet.



3.50
Schemat miejsc konserwacji wewnętrznej

Szyby. Nieszczelność w osadzeniu szyb okiennych z przodu i z tyłu samochodu usuwa się wypełniając nieszczelne miejsca Chemisolem, lub Chemiplastem. Środek uszczelniający trzeba wprowadzać między blachę nadwozia i gumę profilowaną.

KONSERWACJA SPODU SAMOCHODU

Konserwowanie spodu samochodu bez możliwości skorzystania z kanału lub pomostu najazdowego jest trudne. Spód samochodu należy konserwować regularnie, najlepiej przed sezonem zimowym. Ze względu na wiele niedogodności związanych z tym zabiegiem zleca się go raczej specjalistycznej stacji obsługi.

Podłoga samochodu i wnęki kół. Spód podłogi samochodu i wnęki kół zabezpiecza przed korozją i uderzeniami kamieni specjalna wykonana fabrycznie warstwa ochronna z materiału o nazwie Ubotex. Jednak uderzenie kamienia może spowodować uszkodzenie warstwy ochronnej, może się ona również oderwać sama, dlatego (dla pewności) należy ją uzupełniać (np. Bitexem).

Układ wydechowy. Trwałość tego układu można przedłużyć malując farbą odporną na wysoką temperaturę rury przed i za tłumikiem wydechu. Na suchą i dobrze oczyszczoną powierzchnię rury nakłada się dwie lub trzy warstwy farby.
Farba wypala się w czasie eksploatacji i uzyskuje większą wytrzymałość.

Sprawdzanie zamocowań i szczelności. Co 5000 km przebiegu samochodu należy sprawdzać stan zamocowań wszystkich części nadwozia. Dotyczy to zwłaszcza drzwi, pokrywy silnika, pokrywy bagażnika, zderzaków. Kontrolą należy objąć także mechanizmy zamykające. We wnętrzu nadwozia należy sprawdzić stan blachy podłogowej, po zdjęciu maty wyściełają-

3–3. Technologia konserwacji samochodu Trabant 601 limuzyna

Oznaczenie na rysunku 3.50	Określenie miejsca w nadwoziu	Miejsce do natryskiwania	Kierunek natryskiwania	Prace przygotowawcze przed natryskiwaniem
1	2	3	4	5
1	Blacha mocująca linkę hamulca ręcznego (spód podłogi)	Z obu stron	Z przodu i z tyłu	Podnieść samochód
2	Blacha wzmacniająca (spód podłogi)	Przestrzeń pomiędzy blachą i podłogą	Od tyłu	Podnieść samochód
3	Dźwigar podłużny, prawy i lewy	Z obu stron, od wnęki koła	Od przodu	Zdjąć gumowe wkładki
4	Wewnętrzna blacha osłony chłodnicy	Komora silnika z lewej i prawej strony	Na boki, na zewnątrz	Otworzyć pokrywę silnika, natryskując osłaniać stronę przeciwną
5	Boczne fragmenty komory silnika	Otwory na kierunkowskazy	Od tyłu	
6	Przedni dźwigar poprzeczny podłoga /przegroda czołowa	Otwory pod podłogą pedałów	W lewo i w prawo	Zdjąć matę podłogową
7	Poprzeczka przednia	Pod tablicą rozdzielczą, nad usztywnieniami blachy	Od spodu	
8	Środkowy dźwigar poprzeczny	Obie strony obok foteli	W prawo i w lewo	Zdjąć matę podłogową
9	Podłużnica środkowa	Otwór przed dźwignią hamulca awaryjnego (ręcznego)	Od przodu	Zdjąć matę podłogową
10	Tylny dźwigar poprzeczny	Jedenaście otworów w podłodze bagażnika	Od spodu	Zdjąć matę podłogową
11	Tylny dźwigar	Otwór w bagażniku	W prawo	Zdjąć matę podłogową
12	Wewnętrzne blachy drzwi	Otwory	Na wszystkie strony	Zdjąć wykładziny drzwi
13	Usztywnienia wnęk kół w okolicy bagażnika	Istniejące otwory, ewentualnie wywiercić nowe	Z przodu i z tyłu	Zdjąć matę podłogową
14	Usztywnienia wnęk kół pod tylnym siedzeniem	Istniejące otwory, ewentualnie wywiercić nowe	Z przodu i z tyłu	Zdjąć matę podłogową
15	Słupki drzwi z tyłu	Od wewnątrz samochodu	Na górze i na dole	Zdjąć matę podłogową

cej. Maty powinny być suche. Jeśli nie są, trzeba szukać miejsc, przez które przedostaje się do środka wilgoć. Najczęściej miejscem tym są dolne krawędzie drzwi. Trzeba wówczas sprawdzić uszczelnienie drzwi i ewentualnie wyregulować działanie zawiasów.

KONSERWACJA PROFILI NADWOZIA

Prawidłowa konserwacja przedłuża trwałość nadwozia o dwa do trzech lat. Najbardziej zagrożone są te elementy konstrukcji, które znajdują się poniżej okien samochodu.

Kiedy konserwować? Konserwację nowego pojazdu należy rozpocząć możliwie wcześnie. Po roku należy ją powtórzyć. Potem można już uważać podwozie za zabezpieczone na stałe. Po jednorazowym zabezpieczeniu środek konserwujący nie dociera jeszcze do wszystkich wnęk i załamań, natomiast drugie zadziałanie środkiem uszczelniającym uszczelnia je całkowicie. Miejsca te dostępne później tylko od zewnątrz konserwuje się w razie potrzeby.

Czym konserwować? Najbardziej skutecznym i znanym środkiem jest Elaskon K 60 ML, zwany dalej Elaskonem*. Ma on bardzo cenne właściwości ochronne, wykazuje dużą zdolność penetracji, daje się łatwo rozprowadzić wewnątrz szczelin. W temperaturze otoczenia około 20°C wysycha w ciągu trzech czterech godzin. Elaskon można mieszać z olejem i z innymi środkami konserwacji pojazdów (np. olejem grafitowym). Elaskon położony na lakier daje się zmywać benzyną lub rozpuszczalnikiem. Trzeba jednak chronić przed nim fotele z tkaniny lub sztucznej skóry. Pozostawia na nich brzydkie plamy.

Jak konserwować? Wewnętrzną część nadwozia najlepiej konserwować w specjalistycznej stacji obsługi, która dysponuje odpowiednim sprzętem. Przed rozpoczęciem konserwacji trzeba oczywiście wyjąć wszystkie części konstrukcji i wyposażenia, których nie można zabrudzić Elaskonem (fotele, obicia boczne, maty itp.).
Konserwację najlepiej przeprowadzać w ciepły, suchy dzień.
Do zabiegów konserwacyjnych należy użyć sprężarki i pistoletu natryskowego. Pistolet powinien mieć dostatecznie długi przewód, aby końcówka pistoletu mogła sięgnąć do najbardziej odległych miejsc podlegających konserwacji. Jeżeli dysponuje się urządzeniem niskociśnieniowym, to Elaskon należy rozcieńczyć olejem grafitowym. Olej grafitowy stosuje się w proporcji 100 gramów na litr Elaskonu do prac przy pojazdach nowych i 500 gramów na litr do prac przy pojazdach starszych.

Co konserwować? Najbardziej narażone na działanie korozji są: podłoga pojazdu, słupki drzwiowe, drzwi w części dolnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca, w których blacha jest zagięta, i na krawędzie. W miejscach tych warstwa ochronna jest zazwyczaj najcieńsza, a zagrożenie korozją największe.

* Elaskon jest preparatem produkcji NRD. Polskie zamienniki to Bitex i Fluidol (do profili zamkniętych).

4

LOKALIZOWANIE I USUWANIE NIEDOMAGAŃ SAMOCHODU

Utrzymanie samochodu we właściwym stanie technicznym powinno być troską każdego kierowcy. Samochód musi być na tyle sprawny, aby ewentualne drobne niedomagania w jego działaniu mogły być usunięte nawet w drodze. Właśnie w tym kierunku zmierzają porady praktyczne, których autorzy książki chcą udzielić użytkownikom Trabanta.
Najważniejszą sprawą podczas lokalizowania i usuwania niedomagań samochodu jest problem odpowiedzialności i bezpieczeństwa.

Urządzenia kontrolne. Do kontroli instalacji elektrycznej i odbiorników prądu w samochodzie jest potrzebna lampa kontrolna przystosowana do napięcia znamionowego Trabanta, to jest 6 V. Posługiwanie się lampą kontrolną do sprawdzenia napięcia jest zupełnie proste. Jedną końcówkę lampy należy połączyć z masą (blokiem silnika, nadwoziem), a drugą (zapłon włączony), rozpoczynając od źródła prądu, dotykać punkt po punkcie uszkodzonego obwodu prądu, aż do zlokalizowania miejsca uszkodzenia.
Do sprawdzania ciśnienia w ogumieniu służy ciśnieniomierz. Należy go stale wozić w samochodzie. Równie pożytecznym przyrządem wyposażenia jest szczelinomierz. Służy do mierzenia odstępu elektrod świec zapłonowych (0,6 mm) i odstępu styków przerywacza (0,4 mm).

Części zamienne. W dalszą podróż należy zabierać ze sobą następujący zestaw części zamiennych:
- 2 świece zapłonowe,
- 1 komplet styków przerywacza,
- opaskę metalową do zamocowania przewodu gumowego,
- taśmę izolacyjną,
- 1 kondensator,
- 2 przewody prądowe,
- 1 pasek klinowy,
- przewód (1,5 mm^2),
- bezpieczniki,
- zaworki dętki.

NIEDOMAGANIA SILNIKA Z OSPRZĘTEM

Niedomagania silnika i jego osprzętu (układu zasilania, układu zapłonu, układu wydechowego, obwodu zasilania, obwodu rozruchu) mogą mieć bardzo różnorodne przyczyny.
Jeżeli silnik źle pracuje, należy przed demontażem określić, który z układów lub obwodów uległ uszkodzeniu. Należy zawsze zaczynać od czynności najprostszych. Lokalizowanie przyczyn niedomagań pracy silnika zaczyna się od układu zapłonu: akumulatora, wyłącznika zapłonu, cewek zapłonowych z nasadkami świec. Następnie należy sprawdzić układ zasilania: gaźnik, przewody paliwa, kurek paliwa, zbiornik paliwa, oraz układ wydechowy. Na końcu sprawdza się obwód rozruchu: akumulator, rozrusznik z przewodami, wyłącznik zapłonu i włącznik elektromagnetyczny rozrusznika.
Każdy z tych układów może ulec uszkodzeniu mechanicznemu lub na skutek współpracy z innym układem. Ze względu na złożoność przyczyn powstawania niedomagań zwraca się uwagę przede wszystkim na towarzyszące im objawy, które ułatwiają właściwe rozpoznanie. Jeżeli prowadzący pojazd bacznie obserwuje działanie poszczególnych mechanizmów, a jest przy tym wyczulony na wszelkie oznaki powstających nieprawidłowości, to znacznie łatwiej ustali miejsce i przyczynę ich powstawania.

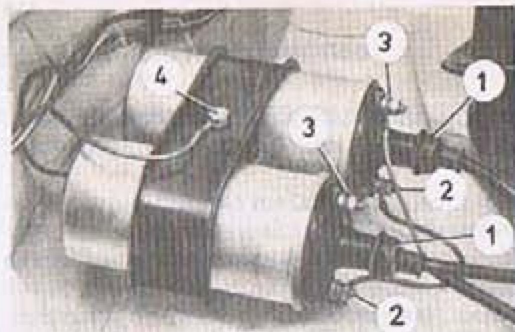
SILNIK NIE DAJE SIĘ URUCHOMIĆ

Trudności z uruchomieniem silnika mogą stanowić poważny problem nawet dla doświadczonego użytkownika Trabanta. Przyczyny mogą tkwić zarówno w układzie zapłonu, jak również w układzie zasilania paliwem czy też w obwodzie rozruchu. Według poprzednich ustaleń trzeba rozpocząć poszukiwania od najprostszych czynności, a zatem od układu zapłonu, upewniwszy się uprzednio, czy przyczyną trudności nie jest na przykład brak paliwa (przełączyć „na rezerwę")

Niedomagania układu zapłonu

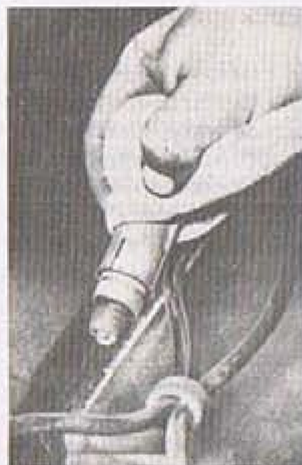
Układ zapłonu służy do przetwarzania prądu niskiego napięcia na prąd wysokiego napięcia i doprowadzenia tego prądu w odpowiednim czasie do świec zapłonowych w celu zapalenia mieszanki paliwowo-powietrznej. Jeśli istnieją zakłócenia we współpracy akumulatora, rozrusznika, aparatu zapłonowego, cewek, przewodów i świec zapłonowych, silnik nie da się uruchomić. W takim przypadku należy wykonać niżej wymienione czynności.

1. Sprawdzić zamocowanie przewodów wysokiego napięcia w zaciskach (1, rys. **4.1**) cewek zapłonowych i próbować uruchomić silnik. Jeśli nie daje to rezultatu, trzeba wykonać kolejną czynność kontrolną.



4.1
Cewki z ich połączeniami

1 – zaciski „4", 2 – zaciski „15",
3 – zaciski „1",
4 – zacisk masowy



4.2
Sposób sprawdzania układu zapłonu

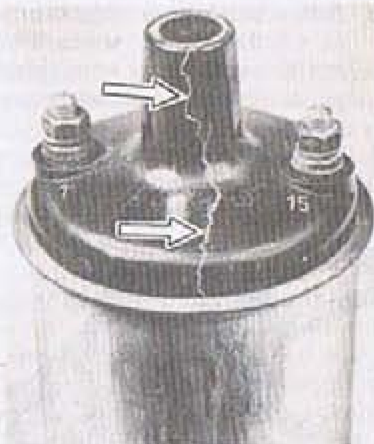
Jeżeli układ jest sprawny, między elektrodami świec przeskakują iskry



4.3
Sposób sprawdzania układu zapłonu

Jeśli w tej próbie na masę przeskakują iskry, z pewnością jest uszkodzona odpowiednia nasadka świecy

2. Wykręcić i sprawdzić świece. Jeżeli są zaoliwione, należy je wymienić lub oczyścić i wysuszyć. Przed wkręceniem świec obrócić silnik kilka razy za pomocą rozrusznika, przy wciśniętym cięgle ssania. Wkręcić świece. Jeśli nadal silnik nie daje się uruchomić, wykonać kolejną czynność kontrolną.
3. Ponownie wykręcić świece, umieścić je w nasadkach i zbliżać kolejno nasadki do obudowy chwytu zimnego powietrza (masy). Uruchomić silnik i osberwować, czy między elektrodami świec przeskakują iskry o niebieskim zabarwieniu (rys. **4.2**). Jeśli nie, wykonać kolejną czynność. Uszkodzeniu mogła ulec jedna z nasadek świec.
4. Zdjąć kolejno przewody z nasadek świec i trzymając je w odległości 3 do 6 mm od masy uruchomić silnik (rys. **4.3**). Jeśli z końców przewodu przeskakuje na masę iskra, to jest uszkodzona odpowiednia nasadka (najczęściej jest to wbudowany na stałe opornik przeciwzakłóceniowy). Nasadkę świecy trzeba wymienić, nie nadaje się ona do naprawy. W awaryjnych przypadkach można przewód przymocować bezpośrednio do nagwintowanej części świecy zapłonowej. Jest to jednak rozwiązanie prowizoryczne i krótkotrwałe. Przy pracującym silniku wywołuje zakłócenia w odbiorze radiowym i telewizyjnym.
5. Jeśli wymiana nasadek świec nie pozwala na uruchomienie silnika, to trzeba sprawdzić cewki zapłonowe, czy nie mają popękanej masy zalewowej (na powierzchni można dojrzeć drobne, włoskowate pęknięcia – rys. **4.4**). Przez te trudne do zauważenia pęknięcia przedwcześnie przeskakują iskry na masę, co uniemożliwia uruchomienie silnika. Zdarza się to zwłaszcza podczas wilgotnej pogody. W takim przypadku należy oczyścić głowicę cewki, zwłaszcza miejsca popękane, za pomocą noża lub małego wkrętaka. Po dojechaniu do celu podróży należy jednak uszkodzone cewki wymienić.



4.4
Przyczyną niewyjaśnionych zakłóceń zapłonu mogą być drobne pęknięcia w masie zalewowej cewek

6. Kolejnym etapem kontroli jest sprawdzenie połączeń przewodów cewek (zaciski „1" i „15"). Dotyczy to także małego, brązowego przewodu przyłączonego do opaski mocującej cewki (4, rys. 4.1).
Na tym kończy się wstępna kontrola układu zapłonu. Jeżeli świece, nasadki świec, przewody zapłonowe i cewki są sprawne lub zostały naprawione w czasie przeglądu, a silnik nadal nie daje się uruchomić, wówczas innych przyczyn należy szukać w niesprawności układu zasilania paliwem (brak dopływu paliwa). Jeżeli jednak okaże się, że i ten układ jest sprawny (lokalizacja niedomagań układu zasilania zostanie omówiona w dalszej części rozdziału), pozostaje sprawdzenie dalszych elementów układu zapłonu, a zwłaszcza aparatu zapłonowego. Jest to konieczne, szczególnie wtedy, gdy wszystkie czyn-

ności kontrolne od 1 do 6 nie dają spodziewanych wyników, to znaczy, na świecach nie powstaje iskra, a zatem świece nie otrzymują odpowiedniego napięcia.

7. Skręcić kierownicą mocno na prawo. Zabezpieczyć pojazd przed stoczeniem, zaciągając hamulec awaryjny (ręczny) i podkładając pod lewe tylne koło podstawkę. Unieść pojazd z prawej strony z przodu na podnośniku z wyposażenia samochodu (ułatwia to znacznie pracę) i zdjąć pokrywę aparatu zapłonowego.
8. Korzystając z pomocy osoby towarzyszącej włączyć wyłącznik zapłonu, obserwować styki przerywacza (patrz rys. 3.5) i ustalić, czy styki zwierają i czy na przemian na jednej i drugiej parze styków pojawiają się drobne iskry. Jeżeli nie, to znaczy, że nie jest nasmarowana wkładka filcowa i doszło do znacznego zużycia popychacza styku ruchomego lub został złamany przewód łączący styki z kondensatorem (patrz rys. 3.6). W pierwszym przypadku, po nasmarowaniu wkładki filcowej, należy ustawić zapłon, w drugim przypadku należy wymienić przewód (w celu ułatwienia pracy – wymontować podstawę przerywacza).
9. Jeśli w czasie sprawdzania przerywacza (według punktu 8) na jednym ze styków wystąpi większe iskrzenie o niebieskim zabarwieniu, to został uszkodzony kondensator tego styku i należy go wymienić (wymontować podstawę przerywacza). Kondensatora nie można naprawiać.
10. Należy jeszcze sprawdzić przewód łączący cewki zapłonowe z aparatem zapłonowym. Mógł on zostać przetarty w miejscu zamocowania (rys. **4.5**). Należy każdy z przewodów osobno zaizolować.



4.5
W razie powstawania niewyjaśnionych zakłóceń zapłonu mogło nastąpić przetarcie przewodu zapłonowego i przedwczesny przeskok iskry na masę

Gdy wszystkie z opisanych czynności kontrolnych okazały się nieskuteczne, należy sprawdzić, czy nie ma przebicia w uzwojeniu pierwotnym każdej z cewek (patrz rys. 4.1):
– odłączyć przewód z zacisku „1",
– między ten przewód i zacisk „1" włączyć lampkę kontrolną,
– włączyć zapłon.

Jeśli odpowiednie styki przerywacza są zwarte (dla tylnej cewki są to prawe styki, dla przedniej – lewe), a lampka kontrolna zacznie się świecić, znaczy to, że uzwojenie pierwotne jest w porządku. Jeśli lampka się nie świeci (styk zwarty), to uzwojenie pierwotne jest uszkodzone. Należy wymienić cewkę. Trzeba jeszcze włączyć lampkę kontrolną między zacisk „1" i masę. Jeśli lampka się świeci, to oznacza, że cewka jest rzeczywiście uszkodzona. Jeżeli lampka się nie świeci, to jest uszkodzony odpowiedni styk przerywacza (należy go wymienić).

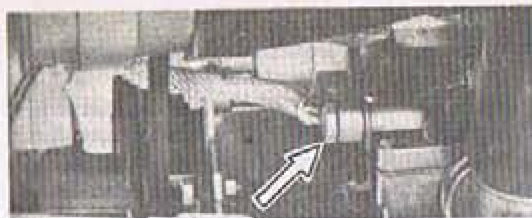
Uzwojenie wtórne cewki sprawdza się w ten sam sposób opisany w punkcie 4 i przedstawiony na rysunku 4.2. Przeskok iskry między elektrodami świecy zapłonowej pozwala przypuszczać, że uzwojenie wtórne cewki jest sprawne. Jeżeli iskra nie przeskakuje, a przewód jest dobry, to należy wymienić cewkę.

Na zakończenie trzeba zwrócić uwagę na środki ostrożności konieczne podczas sprawdzania przewodu zapłonowego. Trzeba pracować w skórzanych rękawicach albo ujmować przewód przez kilkakrotnie złożoną tkaninę. Chroni to przed skutkami działania wysokiego napięcia.

Niedomagania układu zasilania paliwem

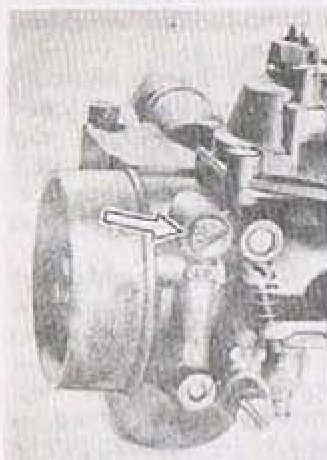
Najczęściej spotykaną przyczyną trudności z uruchomieniem silnika, jeżeli obwód rozruchu i układ zapłonu są sprawne, jest brak paliwa. Najczęstszymi przyczynami złego funkcjonowania układu zasilania są: zapowietrzenie zbiornika paliwa (mały otwór w korku spustowym), zanieczyszczenie kurka paliwa, zatkanie dyszy biegu jałowego, zatkanie dyszy głównej, złe działanie systemu pływakowego. Poniżej podano wskazówki dotyczące kolejności sprawdzania układu zasilania.

1. W celu sprawdzenia, czy zbiornik paliwa nie jest zapowietrzony należy odkręcić korek spustowy, przedmuchać otwór w korku i wkręcić korek. Następnie przełączyć kurek paliwa na „rezerwę" (stan paliwa mógł właśnie osiągnąć poziom między „zbiornikiem pełnym" a „rezerwą"). Po wypełnieniu komory pływaka w gaźniku paliwem ponownie spróbować uruchomić silnik. Jeśli nie zacznie pracować, trzeba wykonać kolejną czynność kontrolną.
2. Zamknąć kurek paliwa i ostrożnie odkręcić (rys. **4.6**) przewód paliwa przy komorze pływaka w gaźniku, przesunąć przewód tak, aby wypływające paliwo nie wyciekało na prądnicę, otworzyć kurek paliwa i sprawdzić, czy ze zwolnionej końcówki przewodu wypływa paliwo w sposób ciągły. Jeśli tak, zamknąć kurek paliwa i założyć z powrotem przewód paliwa (nie zapomnieć o obu uszczelkach). Jeśli paliwo nie wypływa, należy odkręcić kluczem nastawnym osadnik kurka paliwa. Teraz trzeba oczyścić siatkę filtrującą paliwo (patrz rys. 3.10) i odstojnik, otworzyć na krótko kurek paliwa w celu wypłukania ewentualnych zanieczyszczeń, następnie zamknąć kurek i zamontować ponownie siatkę filtrującą i odstojnik. Jeżeli paliwo dopływa już do gaźnika, a silnik nadal nie daje się uruchomić, uszkodzenia należy szukać gdzie indziej.

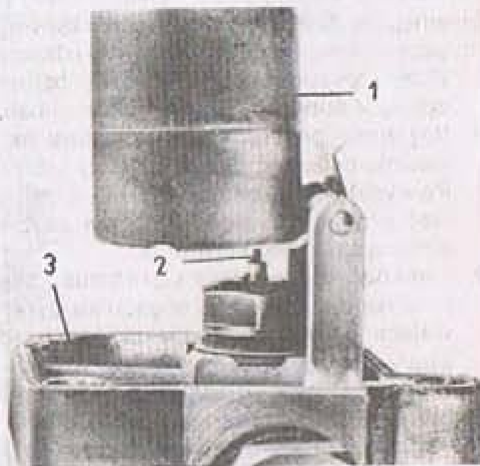


4.6
Mocowanie przewodu doprowadzającego paliwo do gaźnika

3. Trzecia z kolei czynność kontrolna polega na wykręceniu uchwytu dyszy głównej (patrz rys. 3.9) i przedmuchaniu dyszy. Następnie należy otworzyć na krótko kurek paliwa i wypłukać zanieczyszczenia z komory pływakowej w gaźniku. Po zamontowaniu dyszy głównej i otwarciu kurka paliwa i wypełnieniu komory pływaka paliwem przeprowadzić kolejną próbę uruchomienia silnika. Jeśli i tym razem silnik nie zacznie pracować, trzeba sprawdzić dyszę biegu jałowego.
4. Dysza biegu jałowego (rys. **4.7**) znajduje się po prawej stronie gaźnika, na górze. Wykręcenie dyszy wymaga pewnego wysiłku. Po wykręceniu dyszy (nie zgubić małej uszczelki) należy oczyścić jej otwór szczotką z włosia, przedmuchać dyszę i ponownie zamontować.
   Jeżeli po wykonaniu wszystkich opisanych czynności silnik w dalszym ciągu nie daje się uruchomić, to przyczyną może być zbyt bogaty dopływ paliwa, który powoduje zawilgocenie świec i zalanie silnika.
5. Należy zdjąć przewód gumowy prowadzący od filtra powietrza do gaźnika i sprawdzić, czy w przewodzie ssącym gaźnika jest paliwo. Jeśli tak, to trzeba sprawdzić, czy iglica nie jest zawieszona i czy pływak jest szczelny (rys. **4.8**). Jeżeli iglica jest zawieszona lub pływak jest nieszczelny, silnika nie da się uruchomić.
6. Następnie należy zamknąć kurek paliwa, odłączyć przewód paliwa przy pokrywie komory pływaka, wykręcić śruby mocujące pokrywę komory pływaka i zdjąć pokrywę razem z pływakiem. Wybudować pływak i sprawdzić czy do jego wnętrza nie przedostało się paliwo. Pływak nieszczelny wymienić. Zalutowanie nieszczelności mogłoby zmienić masę pływaka i spowodować nowe trudności. Jeśli pływak jest szczelny, to zawieszenie iglicy jest prawdopodobnie wynikiem zanieczyszczenia. Trzeba iglicę wymontować, przedmuchać i ponownie założyć. Nie wolno przy tym zmieniać uszczelki. Spowodowałoby to zmianę poziomu paliwa w komorze pływaka. Następnie zamontować pokrywę z pływakiem, dołączyć przewód paliwa i otworzyć kurek paliwa. Przed zamontowaniem pływaka należy komorę wypełnić do połowy paliwem. Zapobiega to obijaniu pływaka o ścianki komory. Przed przystąpieniem do próby rozruchu trzeba, ze względów bezpieczeństwa, osuszyć z zewnątrz szmatką rurkę doprowadzającą paliwo do gaźnika z pozostałego w niej paliwa, wykręcić świece i za pomocą rozrusznika przekręcić kilka razy silnikiem. Po wkręceniu świec można przystąpić do próby rozruchu.



4.7
Gaźnik (widok z prawej strony)
Strzałka wskazuje miejsce usytuowania dyszy biegu jałowego

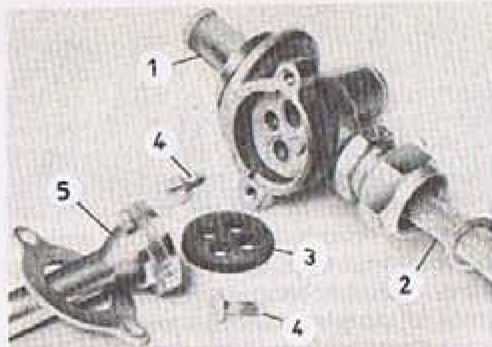


4.8
Pokrywa komory pływaka – wybudowana (widok w pozycji odwróconej)
1 – pływak, 2 – iglica pływaka, 3 – pokrywa komory pływaka

Warto jeszcze zwrócić uwagę na pewien istotny szczegół. Otóż przyczyną trudności z rozruchem silnika, występujących przy ustawieniu kurka paliwa na „rezerwę", jeżeli samochód był zawsze eksploatowany przy położeniu „pełny", może być zanieczyszczenie samego kurka paliwa. Trzeba kurek paliwa wybudować, rozebrać i gruntownie oczyścić (rys. **4.9**).

Niedomagania obwodu rozruchu

Jeśli rozrusznik, po przestawieniu wyłącznika zapłonu w położenie „start", powoduje obracanie się silnika, ale pomimo kilkakrotnych prób silnik nie daje się uruchomić, to należy przypuszczać, że zarówno wyłącznik zapłonu, jak i połączenia przewodów, a także rozrusznik z włącznikiem elektromagnetycznym są sprawne. Jeśli rozrusznik obraca bardzo powoli lub nie obraca silnikiem w ogóle, to przyczynami mogą być: obniżenie stanu naładowania akumulatora, utlenienie lub obluzowanie końcówek przewodów na akumulatorze czy rozruszniku. Oczyszczenie powierzchni przylegania i dociągnięcie śrub mocujących usuwa niedomaganie. Prace te wymagają zachowania ostrożności. Prace przy zaciskach połączeń włącznika elektromagnetycznego wymagają odłączenia przewodu masowego od akumulatora. Należy również sprawdzić śrubę mocującą przewód masowy na obudowie silnika (patrz rys. 3.16), a także śrubę mocującą cienki przewód na zacisku „50" włącznika elektromagnetycznego (patrz rys. 3.43).
W najgorszym przypadku uszkodzeniu uległ włącznik elektromagnetyczny lub sam rozrusznik. Elementy te należy wymienić. Samochód z uszkodzo-



4.9. Kurek paliwa

1 – siatka filtrująca, 2 – rurki dopływowe, 3 – uszczelka, 4 – śruby mocujące, 5 – dźwignia ręczna z kołnierzem



4.10. Świeca zapłonowa z utworzonym z nagaru „mostkiem"

nym rozrusznikiem można uruchomić (jeśli akumulator jest sprawny) pchając go lub ciągnąc. Jeżeli lampka kontrolna ładowania akumulatora podczas przekręcania kluczyka w wyłączniku zapłonu świeci bardzo słabo lub wcale, to świadczy to o wyładowaniu akumulatora. Ładowanie akumulatora opisano w rozdziale 3.5 – Obsługa akumulatora. Zaciski akumulatora i końcówki przewodów czyści się nożem, małym wkrętakiem lub specjalną szczotką, a oczyszczoną powierzchnię smaruje wazeliną techniczną (zapobiega to dalszemu utlenianiu).

SILNIK PRACUJE NIEREGULARNIE

Przyczyn nieregularnej pracy silnika w czasie jazdy trzeba z reguły poszukiwać w wadliwym działaniu układu zapłonu:
- między elektrodami jednej ze świec może utworzyć się „mostek" z nagaru,
- masa zalewowa jednej z cewek może być pęknięta,
- może być uszkodzony kondensator lub źle przyłączone przewody do kondensatora,
- może być zerwany przewód z lewej strony któregoś z kondensatorów,
- mogą być źle ustawione styki przerywacza.

Każde z pięciu opisanych niedomagań można usunąć we własnym zakresie, stosując się do niżej podanych wskazówek.
„Mostek" między elektrodami świecy (rys. 4.10) powstaje w wyniku niewłaściwego ustawienia zapłonu zwłaszcza, gdy silnik jest przegrzany długą, szybką jazdą. Skutkiem powstania „mostka" jest nagłe przerwanie pracy jednego z cylindrów. Po zatrzymaniu samochodu należy sprawdzić dotykiem, która z nasadek świec jest mniej nagrzana. Należy tę świecę wykręcić i oczyścić. Następnie wkręcić świecę i ostrożnie kontynuować jazdę, aż do unormowania się zapłonu.

Jeżeli wystąpi pęknięcie masy zalewowej jednej z cewek (metody usuwania tego uszkodzenia opisano wcześniej – Niedomagania układu zapłonu), to przestanie pracować jeden z cylindrów silnika. Dalsza jazda na jednym pracującym cylindrze jest możliwa, ale powoduje duże przeciążenia łożysk wału korbowego.
Wykrywanie i usuwanie niedomagań pracy kondensatora opisano już wcześniej (Niedomagania układu zapłonu). Niedomagania pojawiają się głównie w kondensatorach nagrzanych, a zatem w czasie jazdy. Konsekwencją uszkodzenia kondensatora jest wyłączenie z pracy przyporządkowanego cylindra. Przezorny użytkownik samochodu zabiera w drogę dwa zapasowe kondensatory. Do najbardziej kłopotliwych uszkodzeń przerywacza zalicza się obluzowanie połączenia wtykowego przy prawym kondensatorze. Obluzowane połączenie powoduje wystąpienie kontaktu z masą i wyłączenie z pracy lewego (patrząc w kierunku jazdy) cylindra. Można to łatwo rozpoznać po niższej temperaturze nasadki świecy, a także jej zaoliwieniu. Powtórzenie się tych samych objawów po wkręceniu nowej, suchej świecy jest potwierdzeniem połączenia z masą. Można temu zaradzić zaciskając połączenie wtykowe szczypcami. Dodatkowo należy połączenie zaizolować taśmą.
Równie kłopotliwym i trudnym do wykrycia uszkodzeniem jest przerwanie przewodu z lewej strony kondensatora. Objawami są chłodniejsza nasadka świecy tego cylindra, którego kondensator ma przerwany przewód i zawilgocona świeca zapłonowa. Rozpoznanie uszkodzenia następuje po zdjęciu pokrywy aparatu zapłonowego i naciśnięciu przewodu (złamanie bardzo trudno zauważyć gołym okiem). Brak zapasowego przewodu można tymczasowo zastąpić kawałkiem innego przewodu. Naprawy dokonuje się po wybudowaniu podstawy przerywacza (w znacznym stopniu ułatwia to pracę).
Zakłócenia w zasilaniu paliwem w czasie jazdy, powodujące nieregularną pracę silnika, zdarzają się bardzo rzadko. Zdarza się to wtedy, gdy w czasie długiej i szybkiej jazdy zużycie paliwa znacznie wzrasta, a ewentualnie zapowietrzenie zbiornika paliwa, zanieczyszczenie kurka paliwa lub siatki filtrującej albo zanieczyszczenie iglicy w gaźniku stwarza przeszkody w dostawie zwiększonych ilości paliwa. Jeśli wykluczyć inne przyczyny, wynikające z wadliwego działania układu zapłonu, to pozostaje skorzystać ze wskazówek opisanych wcześniej (Niedomagania układu zasilania paliwem).

SILNIK NAGLE SIĘ ZATRZYMUJE

Nagłe zatrzymanie pracy silnika w czasie jazdy lub na biegu jałowym może być spowodowane różnymi czynnikami: wadliwym działaniem układu zasilania paliwem, układu zapłonu czy też z przyczyn mechanicznych. Pewne wnioski można wyciągnąć z porównania stanu silnika przed rozpoczęciem jazdy i po jego nagłym zatrzymaniu, pod warunkiem posiadania odpowiednich danych.
Nagłe zatrzymanie silnika spowodowane ewentualną niesprawnością

układu zasilania paliwem nie jest groźne. Zdarza się dość często. Jeśli silnik zatrzymuje się na biegu jałowym, a pracuje normalnie przy średniej i dużej prędkości obrotowej, to najczęstszą przyczyną takiego stanu rzeczy jest zanieczyszczenie dyszy biegu jałowego w gaźniku. Wcześniej (Niedomagania układu zasilania paliwem) omówiono sposób demontażu, montażu i czyszczenia dyszy.

Jeśli nagłe zatrzymanie ma miejsce w czasie jazdy, a więc w czasie obciążenia silnika, zachodzi prawdopodobieństwo zanieczyszczenia dyszy głównej w gaźniku. Jeżeli we właściwym czasie wyciągnie się cięgło ssania, a silnik zacznie normalnie pracować, to potwierdza się przypuszczenie zanieczyszczenia dyszy głównej. Sposób oczyszczenia dyszy głównej opisano wcześniej (Niedomagania układu zasilania paliwem).

Inną przyczyną może być niedrożność otworów odpływowych w kurku paliwa (zarówno dla położenia „zbiornik pełny" jak i „rezerwa"). Otwór dla położenia „rezerwa" zanieczyszcza się głównie wtedy, kiedy kurek paliwa pracuje przez dłuższy czas w położeniu „pełny". Jeśli nagle przełączyć kurek w położenie „rezerwa" to przez zatkany otwór nie popłynie paliwo i silnik przerwie pracę.

Jeżeli uszkodzenie takie zdarzy się w drodze i trzeba je koniecznie usunąć, to należy odłączyć przewód paliwa od komory pływaka, silnie przedmuchać i ponownie dołączyć. Z reguły powinno to wystarczyć na czas dojazdu do celu podróży i gruntownego oczyszczenia.

Jeśli silnik zatrzymuje się przede wszystkim przy mniejszej prędkości obrotowej, to przyczyną niedomagania jest uszkodzenie pływaka gaźnika. Pływak, na skutek nieszczelności, mógł się częściowo napełnić paliwem i zwiększyć swoją masę. Nieszczelny pływak powoduje podwyższenie poziomu paliwa i w rezultacie silnik pracujący z mniejszą prędkością obrotową i potrzebujący mniej paliwa jest nim zalany i się zatrzymuje (świece są zaoliwione). Nieszczelny pływak należy wymienić.

Podobne objawy można obserwować w przypadku zanieczyszczenia iglicy. Również w tym przypadku występuje zaoliwienie świec na skutek zalania paliwem i zatrzymanie silnika. Iglicę należy oczyścić.

Jeśli silnik zatrzyma się nagle z silnym i głośnym trzaskiem, to z reguły przyczyną jest zatarcie tłoków. Zdarza się to w czasie długiej, jednostajnej jazdy autostradą, w wysokiej temperaturze i głównie podczas zjeżdżania z pochyłości. Jeżeli przebieg samochodu wynosi 8000–10 000 km, to powstałe na cylindrach i tłokach rysy nie są głębokie (rys. **4.11**). Należy ponownie uruchomić silnik (musi być jeszcze ciepły) i przejechać 2–3 km z wyciągniętym do połowy cięgłem ssania. Silnik jest teraz dostatecznie chłodzony i smarowany. Powstałe na skutek zatarcia tłoków rysy na ścianach cylindrów i tłokach szybko się wygładzają. Zaleca się dodatkowo, aby najbliższe 100 km przejechać na paliwie zmieszanym z olejem w stosunku 1:33.

Przyczyną tego niedomagania jest fakt, że zjeżdżanie po pochyłości odbywało się na odciągniętym pedale przyspieszenia, silnik uległ przegrzaniu, a wskutek krańcowo zubożonej mieszanki paliwowo-powietrznej doszło do zatarcia tłoków. Jako wniosek z tego doświadczenia można



4.11. Tłoki
Z lewej strony – z niewielkimi śladami zatarcia, z prawej – z powierzchnią zanieczyszczoną nagarem (niewłaściwe ustawienie zapłonu i w wyniku tego zakłócony przebieg procesu spalania)

przyjąć zalecenie lekkiego przyspieszania w czasie zjeżdżania po pochyłości. Dotyczy to również pojazdów z dobrze dotartym silnikiem. Taka taktyka jazdy zapewnia dopływ niezbędnej ilości oleju potrzebnego do smarowania tłoków i cylindrów.

Nagłe zatrzymanie silnika z powodu niesprawności układu zapłonu zdarza się w drodze bardzo rzadko. Może jednak ulec przetarciu przewód prowadzący od aparatu zapłonowego do cewek (rys. 4.5) i spowodować (nieprawidłowe) połączenie z masą. Wystarczy wówczas zmienić jego ułożenie (przesuwając w górę lub w dół). Silnik zatrzyma się jednak ponownie, jeżeli przewód powróci do swego poprzedniego położenia. Należy wówczas wyjąć przewód i starannie go zaizolować. Po dojechaniu do celu podróży należy przewód wymienić.

Inną przyczyną nagłego zatrzymania silnika może być również wadliwe działanie włącznika rozrusznika. Również i tutaj mogło nastąpić przetarcie przewodu, chociaż zdarza się to niezbyt często.

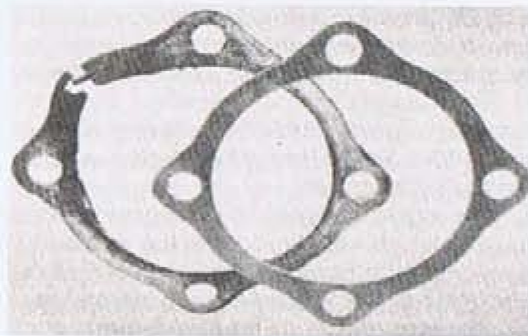
Nagłe zatrzymanie silnika w czasie jazdy może mieć poważniejsze przyczyny. Mogło ulec uszkodzeniu łożysko na wale korbowym lub korbowód. Uszkodzony wał należy wymienić w specjalistycznej stacji obsługi. Potwierdzeniem, że uszkodzeniu uległo łożysko na wale korbowym jest następująca próba. Jeżeli podczas uruchamiania silnik się nie obróci, a czerwona lampka kontrolna ładowania zgaśnie, to uszkodzeniu uległo jedno z łożysk na wale korbowym.

SILNIK WYKAZUJE SPADEK MOCY

Moc i sprawność funkcjonowania silnika dwusuwowego zależy od wielu czynników. W pierwszym rzędzie od nienagannego stanu technicznego samego silnika i od umiejętności kierowcy – użytkownika.

Istotny wpływ na moc silnika ma sprawnie działający układ wydechowy. Płynna jazda autostradą pozwala na usunięcie wszelkich pozostałości produktów spalania nagromadzonych w układzie wydechowym, które powstają podczas eksploatacji samochodu w mieście. Wszyscy użytkow-

nicy Trabanta powinni, w trosce o dobro silnika, wybierać się od czasu do czasu na dłuższe wyjazdy autostradą (drogą tylko dla samochodów osobowych).
Przyczyną nagłego spadku mocy w czasie jazdy może być niedomaganie w układzie zapłonu, co praktycznie oznacza pracę silnika na jednym tylko cylindrze. Odpowiednie wskazówki postępowania w takim przypadku podano wcześniej (Niedomagania układu zasilania paliwem, Niedomagania układu zapłonu, Silnik pracuje nieregularnie).
Inną przyczyną może być niewłaściwe ustawienie gaźnika lub zapłonu. Należy się zwrócić do stacji obsługi wyspecjalizowanej w przeglądach i naprawach gaźników i wykonać przy okazji analizę spalin, która jest konieczną czynnością kontrolną po dokonanej regulacji gaźnika.
Uszkodzenie pierścienia uszczelniającego wału korbowego również może obniżyć moc silnika. Silnik w tym przypadku zasysa tzw. fałszywe powietrze. Uszkodzenie to łatwo rozpoznać – po zdjęciu nacisku na pedał przyspieszenia z silnika wydobywa się charakterystyczny świst. Nie następuje typowe, łagodne zmniejszenie prędkości obrotowej. W celu usunięcia uszkodzenia należy, przy pracującym silniku, zdjąć rurę wlotu powietrza z króćca gaźnika i posługując się cięgłem gazu ustawić średnią prędkość obrotową silnika. Do króćca wlać 1/4 l oleju. W chwili, w której z rury wydechowej zacznie się wydostawać gęsty dym (olej został już zassany) zatrzymać silnik i odstawić pojazd bez ruchu na noc. Krawędź pierścienia uszczelniającego wału korbowego uzyska elastyczność pod działaniem



4.12
Uszczelki głowicy cylindrów

Z lewej strony - przepalona, z prawej - nowa

oleju i nie będzie powodowała powstawania świszczącego odgłosu. Jeśli zastosowanie tej metody okaże się niewystarczające, wówczas pozostaje tylko wybudować silnik, rozebrać go i wymienić pierścień.
Przepalona uszczelka głowicy cylindrów powoduje utratę mocy silnika. Część energii uzyskanej podczas suwu sprężania zostaje utracona. Uszkodzenie objawia się również silnym syczeniem wydobywającym się z silnika.

SILNIK PRACUJE NIENORMALNIE GŁOŚNO

Każdy silnik samochodowy – również dwusuwowy silnik Trabanta – wydaje charakterystyczny dźwięk, w zależności od tego, czy pracuje

w stanie zimnym, czy też jest już dostatecznie podgrzany. Użytkownik przyzwyczaja się stopniowo do tych charakterystycznych dźwięków i jest w stanie zawsze wyróżnić zachodzące zmiany. Jeśli stwierdza odmienny dźwięk w pracy silnika, stara się znaleźć przyczynę i szuka sposobu wyeliminowania nienormalnych objawów.
Twardy, głośny stuk daje się słyszeć w silniku wówczas, gdy pierścień uszczelniający na wale korbowym, od strony przerywacza, obraca się razem z wałem. Odgłos jest bardzo wyraźny początkowo na biegu jałowym, później we wszystkich zakresach prędkości obrotowej silnika. Silnik trzeba wybudować, rozebrać i założyć trochę mniejszy pierścień uszczelniający wału korbowego, razem z pierścieniem oporowym.
Łagodne stuki, występujące we wszystkich zakresach prędkości obrotowej, powstają na skutek obluzowania pierścienia uszczelniającego środkowego łożyska. Uszkodzenie to należy szybko zlikwidować, ponieważ może dojść do poważnego uszkodzenia obudowy silnika. Wykonanie tej pracy jest możliwe tylko przez fachowca w specjalistycznej stacji obsługi.
Głuche stuki, występujące z reguły tylko na biegu jałowym, świadczą o powstaniu uszkodzenia na łożyskach wału korbowego. Również i w tym przypadku jest potrzebna pomoc fachowa. Należy koniecznie wymienić wał korbowy.

SILNIK SIĘ PRZEGRZEWA

Przyczyną przegrzewania się silnika mogą być: obluzowany pasek klinowy, źle ustawiony zapłon, zbyt uboga mieszanka.
Luźny pasek klinowy ślizga się po kołach pasowych, do silnika jest dostarczana zbyt mała ilość powietrza chłodzącego, grozi to przegrzaniem silnika i jego poważnym uszkodzeniem. Należy odpowiednio napiąć pasek klinowy według rozdziału 3.2 – Napinanie paska klinowego.
Przedwczesny zapłon również powoduje przegrzanie się silnika, pomimo właściwego napięcia (w czasie przyspieszania słychać silne dzwonienie). Należy ustawić zapłon według rozdziału 3.2 – Obsługa układu zapłonu.
Zbyt uboga mieszanka, a zatem niewłaściwe ustawienie gaźnika, również powoduje niedopuszczalny wzrost temperatury silnika. Gaźnik zasysa zbyt wiele powietrza, za dużo w stosunku do ilości paliwa. Następuje spalanie ubogiej mieszanki, silnik nie rozwija pełnej mocy i nadmiernie się przegrzewa. Nie zaleca się samodzielnego regulowania gaźnika. Potrzebna jest fachowa regulacja w specjalizowanej stacji obsługi.

SILNIK DZWONI POD OBCIĄŻENIEM

Silnik Trabanta, z właściwie ustawionym gaźnikiem i zapłonem, nie wykazuje skłonności do dzwonienia. Lekkie dzwonienie na trzecim biegu przy prędkości 60–65 km/h i na czwartym biegu, w zakresie prędkości 80–85 km/h, jest zjawiskiem normalnym (silnik przy takich prędkościach otrzymuje stosunkowo ubogą mieszankę). Nie wpływa to ujemnie na trwałość silnika. Jeśli jednak silnik dzwoni w czasie przyspieszania i na wyższych

zakresach prędkości obrotowej, trzeba ustalić przyczyny tego objawu i postarać się je usunąć.
Przedwczesny zapłon i źle ustawiony zapłon wywołuje dzwonienie na wyższych zakresach prędkości obrotowej. W rozdziale 3.2 – Obsługa układu zapłonu – opisano sposób ustawiania zapłonu.
Niewłaściwa proporcja mieszania paliwa, to znaczy za duża ilość oleju w paliwie, powoduje powstawanie nadmiernej ilości nagaru węglowego i jego osadzanie się na ściankach cylindrów i tłoków. Skutkiem tego podwyższa się stopień sprężania i dochodzi do spalania detonacyjnego mieszanki, a silnik zaczyna silniej dzwonić. Należy usunąć nagromadzony nagar i w dalszej eksploatacji samochodu stosować mieszankę o właściwej proporcji mieszania oleju i benzyny.
Źle ustawiony gaźnik (na zbyt ubogą mieszankę) również może powodować dzwonienie silnika na wyższych zakresach prędkości obrotowych. Należy wyregulować gaźnik w specjalistycznej stacji obsługi.

4.2

NIEDOMAGANIA UKŁADU NAPĘDOWEGO

W układzie napędowym mogą powstawać różne uszkodzenia, przeważnie są one jednak spowodowane brakiem należytej obsługi i niewykonywania przeglądów we właściwym czasie, a także nieodpowiednim utrzymywaniem pojazdu.

SPRZĘGŁO SIĘ NIE ROZŁĄCZA

Jeśli po wciśnięciu pedału sprzęgła nie można włączyć żadnego biegu, to przyczyną może być zerwanie linki sprzęgła albo uszkodzenie (ścięcie) koła zabezpieczającego na wałku sprzęgła. Naprawa linki sprzęgła we własnym zakresie jest bardzo trudna. Niezbędną (po naprawie) regulację luzu sprzęgła opisano w rozdziale 3.3 – Obsługa sprzęgła. Naprawę kołka zabezpieczającego może wykonać tylko zakład specjalistyczny (konieczne wybudowanie skrzynki biegów). Jeśli jednak nie stwierdzono uszkodzenia linki, ani kołka, a mimo to sprzęgło nie rozłącza prawidłowo (przełączanie biegów – zwłaszcza wstecznego – jest znacznie utrudnione), to znaczy, że sprzęgło ma za duży luz i trzeba wyregulować.

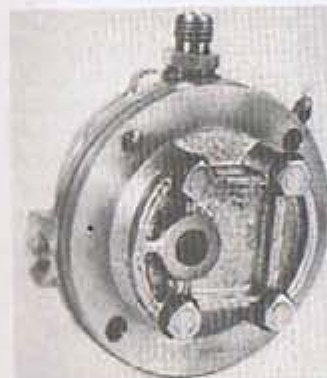
SPRZĘGŁO SIĘ ŚLIZGA

Ślizganie się sprzęgła może być powodowane wieloma czynnikami. Pojazd, pomimo rozwinięcia przez silnik dużej prędkości obrotowej, nie porusza się podczas przyspieszania lub jazdy w górach odpowiednio szybko.
Jeśli pierścień uszczelniający na wale korbowym ma uszkodzenie od strony sprzęgła, to okładziny sprzęgła ulegają zaoliwieniu. Stwarza to

sytuację, w której silnik i skrzynka nie uzyskują odpowiednio silnego i płynnego połączenia przez sprzęgło. Pomóc może tylko założenie nowego pierścienia uszczelniającego.
Niewłaściwy luz sprzęgła (powinien wynosić 20–25 mm) również może być przyczyną ślizgania się sprzęgła. Wyregulowanie luzu usuwa niedomagania w pracy sprzęgła (rozdział 3.3 – Obsługa sprzęgła).
Spalone okładziny sprzęgła mogą także powodować jego ślizganie. Do zniszczenia okładziny dochodzi w czasie długotrwałej jazdy, zwłaszcza z przyczepą. Jest wtedy konieczna wymiana tarczy sprzęgła. Często uszkodzenia sprzęgła powoduje sam kierowca w wyniku niewłaściwego posługiwania się sprzęgłem. Do najczęściej spotykanych błędów, powodujących uszkodzenie sprzęgła, należy zaliczyć trzymanie nogi na pedale sprzęgła w czasie jazdy.

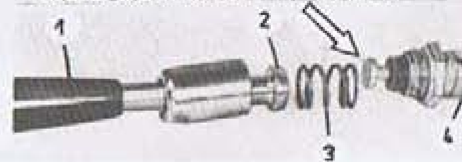
USZKODZONE URZĄDZENIE HYCOMAT

Urządzenie Hycomat, służące do automatycznego włączania i wyłączania sprzęgła, jest stosunkowo mało podatne na uszkodzenia.
Jeżeli urządzenie Hycomat sprzęga dopiero, wtedy kiedy silnik osiągnie dużą prędkość obrotową, to oznacza, że sprężyna odciągająca ma zbyt duże napięcie wstępne (maksimum powinno wynosić 30–40 mm). Sposób regulacji podano w rozdziale 3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat. Jeżeli wykonanie opisanych czynności nie usunie niedomagania, to należy zwiększyć ciśnienie wytwarzane przez pompę. Uzyskuje się to montując mniejszą dyszę – 85 albo 80 (rys. **4.13**). Dysza jest osadzona w pompie przy połączeniu z przewodem do zaworu sterującego.



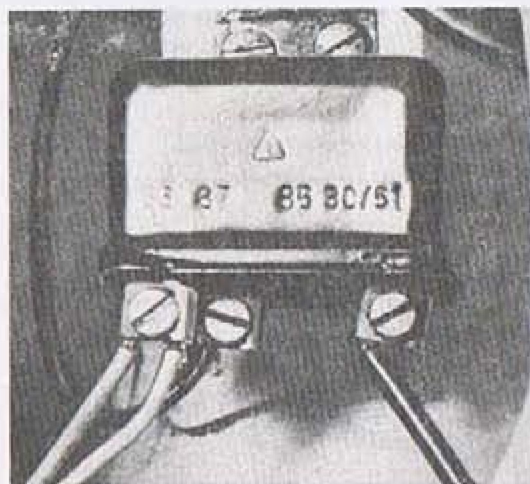
4.13
Pompa urządzenia Hycomat
W otworze skierowanym do góry jest usytuowana dysza dławiąca

4.14
Dźwignia zmiany biegów
1 – dźwignia, 2 – styk dźwigni, 3 – sprężyna, 4 – drążek z grzybkiem (grzybek lekko wyciągnięty)



Jeżeli urządzenia Hycomat sprzęga już przy małej prędkości obrotowej silnika, to napięcie sprężyny jest małe. Należy je zwiększyć do maksimum (ścisnąć sprężynę do 40 mm). Jeśli nie daje to oczekiwanego rezultatu, trzeba zmniejszyć ciśnienie w urządzeniu, wmontowując do pompy większą dyszę (0,95 mm lub 1,0 mm).

Jeżeli silnik podczas sprzęgania wydaje dźwięk o wysokiej częstotliwości, jest to przeważnie wynikiem zbyt małego odstępu między stykami dźwigni zmiany biegów lub poluzowaniem (odklejeniem) grzybka styku w tulei z tworzywa sztucznego, która znajduje się w dźwigni zmiany biegów (rys. **4.14**). Źle ustawione styki należy wyregulować, a odklejony grzybek styku przykleić klejem epoksydowym.
Jeśli w czasie sprzęgania przez urządzenie Hycomat występuje szarpanie pojazdem, to przyczyną jest z reguły zanieczyszczenie dyszy dławiącej (patrz rys. 4.13), która znajduje się w pompie. Trzeba ją wykręcić, oczyścić i z powrotem wmontować. Jeśli to nie pomaga, trzeba zastosować większą dyszę (220 lub też 225).
W przypadku trudności z włączeniem urządzenia Hycomat trzeba sprawdzić drożność przewodu zwrotnego obiegu oleju (prowadzącego od zaworu sterującego przy zbiorniku oleju). W tym celu należy odkręcić zawór sterujący, przedmuchać i wkręcić z powrotem. Inną przyczyną tego niedomagania może być zatarcie tłoka w zaworze sterującym. W takim przypadku należy spróbować uruchomić tłok albo wymienić w całości zawór sterujący.
Jeżeli nie można włączyć poszczególnych biegów albo włączaniu towarzyszą szumy (urządzenie Hycomat nie sprzęga), to najczęstszym tego powodem jest przerwanie przewodu masowego. Jego wymiana usuwa uszkodzenie. Inną przyczyną trudności w przełączaniu biegów jest poluzowanie



4.15
Przekaźnik urządzenia Hycomat

przewodów na przekaźniku urządzenia Hycomat, usytuowanego poniżej sygnału dźwiękowego (rys. **4.15**). Dociągnięcie śrub mocujących przewody usuwa niedomaganie.
Jeżeli urządzenie Hycomat w ogóle nie działa, to przyczynami mogą być częściowe zniszczenia przez korozję ścianki pompy hydraulicznej, zlokalizowanej obok skrzynki biegów, uszkodzenie napędu pompy hydraulicznej

(wałka napędzającego lub zabieraka), nieszczelny przewód hydrauliczny, prowadzący od pompy do zaworu sterującego. W pierwszych dwóch przypadkach uszkodzenia należy usunąć w specjalistycznej stacji obsługi, w trzecim należy wymienić przewód we własnym zakresie.
Jeśli w samochodzie z urządzeniem Hycomat występuje ślizganie się sprzęgła, to przyczyną jest niewłaściwy luz na sprzęgle. Sposób regulacji podano w rozdziale 3.3 – Obsługa urządzenia Hycomat.

TRUDNOŚCI Z WŁĄCZANIEM BIEGÓW

Przyczyny trudności z włączaniem biegów oraz sposoby ich usuwania podano wcześniej (Sprzęgło się nie rozłącza). Przyczyną może być również zbyt niski poziom oleju w skrzynce. Dlatego trzeba regularnie sprawdzać poziom oleju i uzupełniać stan w miarę potrzeby (według rozdziału 3.3 – Obsługa skrzynki biegów). Należy również ustalić i usunąć przyczyny ubytku oleju.
Złamany pierścień synchronizatora może w określonych warunkach powodować trudności z włączaniem biegów. Charakterystyczne są przy tym trudności z włączeniem pierwszego i drugiego biegu. Należy wybudować skrzynkę biegów i wymienić pierścień.

SKRZYNKA BIEGÓW SZUMI

Jeżeli szumy w skrzynce biegów występują w czasie jazdy na czwartym biegu, to z reguły niedomaganie to jest spowodowane uszkodzeniem przekładni głównej. Znaczy to, że koła zębate nie współpracują ze sobą w sposób harmonijny. Potrzebna jest pomoc fachowca w celu ustalenia metody usunięcia tej niesprawności.
Brak oleju w skrzynce biegów może się również przyczyniać do powstawania szumów. Z reguły wystarcza uzupełnienie poziomu oleju.
Uszkodzone łożysko kulkowe wałka sprzęgłowego lub pośredniego również może wywoływać szumy. Należy wymienić uszkodzone łożysko w specjalistycznej stacji obsługi.
Cichy szum, występujący zwłaszcza na biegu jałowym, towarzyszący współpracy kół pierwszego biegu (o zębach prostych) jest objawem normalnym.

4.3
NIEDOMAGANIA WYSTĘPUJĄCE W PODWOZIU

Niedomagania wszelkiego rodzaju występujące w podwoziu w bardzo poważnym stopniu wpływają na bezpieczeństwo eksploatacji pojazdu. Z tego względu podejmowanie jakichkolwiek prac przy układzie kierowniczym, układzie hamulcowym i zawieszeniach wymaga dużej wiedzy i pomocy fachowca w razie najmniejszej nawet wątpliwości, co do metody i środków usunięcia niedomagania. Żaden pojazd po naprawie przeprowadzonej w sposób niefachowy nie może być dopuszczony do ruchu.

NADMIERNE OPORY W UKŁADZIE KIEROWNICZYM

Jeżeli kierownica obraca się zbyt ciężko (występują nadmierne opory w układzie kierowniczym), to przyczynami mogą być: zbyt mały luz między zębnikiem i zębatką, brak oleju w obudowie przekładni kierowniczej, niedostateczne smarowanie sworzni zwrotnic i łożyska wału kierownicy lub zużycie zębatki.

Jeżeli luz między zębnikiem i zębatką (luz w przekładni kierowniczej) jest zbyt mały, to należy go wyregulować według zaleceń podanych w rozdziale 3.4 – Obsługa układu kierowniczego.

Niedostateczna ilość smaru na sworzniach zwrotnic może powodować dodatkowe opory w układzie kierowniczym. W tym przypadku należy niezwłocznie uzupełnić smar. Jeśli dodanie smaru nie usuwa niedomagania, to powodem może się okazać deformacja tulejek (możliwa nawet w nowych pojazdach) i w związku z tym zwiększone tarcie. Usunięcie tego niedomagania jest możliwe tylko w warunkach warsztatowych, ze względu na konieczność demontażu mechanizmu.

W celu stwierdzenia, czy zużyciu nie uległa zębatka w przekładni kierowniczej należy energicznie poruszać w obie strony kierownicą, aż do położeń krańcowych (bez trudu daje się ustalić „punkty krytyczne"). Stwierdzenie zużycia zębatki jest jednoznaczne z koniecznością jej wymiany.

DRGANIA W UKŁADZIE KIEROWNICZYM

Drgania w układzie kierowniczym wskazują na potrzebę regulacji przekładni kierownicy, zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdziale 3.4 – Obsługa układu kierowniczego. Dobrze wykonana regulacja nie tylko eliminuje drgania, ale także trudne do zidentyfikowania skutki w przedniej części samochodu.

Powodem powstawania drgań może być również odpadnięcie ciężarka wyważającego od jednego z przednich kół. Należy wyważyć wszystkie pięć kół samochodu. Okresowo należy wyważać koła po przebiegu każdych 10 000 km lub raz do roku.

POJAZD „PŁYWA"

Wzrastająca trudność w prowadzeniu Trabanta po prostej, kiedy samochód zaczyna „ściągać" w jedną stronę i „pływać" na zakrętach, jest sygnałem do pilnego sprawdzenia stanu podwozia. Szczególną uwagę należy zwrócić na luzy w połączeniach gwintowych w przedniej i tylnej osi, powybijane sworznie drążków kierowniczych i ewentualne uszkodzenia amortyzatorów.

Należy sprawdzić dokręcenie śrub mocujących wahacze trójkątne z tyłu pojazdu, obu resorów i amortyzatorów i wahaczy z przodu. Dodatkowo trzeba sprawdzić stan elementów gumowych na wahaczach trójkątnych z tyłu samochodu.

Wymianę wybitych sworzni drążków kierowniczych najlepiej zlecić specjalistycznej stacji obsługi.

POJAZD „ŚCIĄGA" W JEDNĄ STRONĘ

Jeżeli samochód jest równomiernie obciążony i porusza się po poziomej powierzchni, a mimo to utrzymanie toru jazdy wymaga ciągłej korekty kierownicą, to należy przypuszczać, że powstały odchylenia w położeniu poszczególnych elementów podwozia:

1) występuje niejednakowe pochylenie kół przednich,
2) różny jest rozstaw kół z lewej i prawej strony samochodu,
3) różne są kąty wyprzedzenia sworzni zwrotnic lewego i prawego koła przedniego,
4) osnowa jednej z opon uległa przesunięciu.

Ustalenie wartości wymienionych w trzech pierwszych przypadkach wymaga stosowania przyrządów pomiarowych i nie jest możliwe do wykonania we własnym zakresie. Trzeba się zwrócić do specjalistycznej stacji obsługi, która stwierdzi wielkości zaistniałych odchyleń i dokona niezbędnych regulacji. W punkcie 4 wymieniono przypadek, który występuje niezmiernie rzadko i wymaga wymiany opony na nową.

NIENORMALNE ZUŻYWANIE SIĘ OPON

Okresowo, terminowo wykonywany przegląd techniczny pojazdu jest okazją do sprawdzenia, czy przypadkiem nie nastąpiło nierównomierne, czy też nadmierne zużycie opon kół przednich i tylnych. W przypadku zauważenia różnicy w stopniu zużycia ogumienia jest konieczny dokładny pomiar i regulacja w specjalistycznej stacji obsługi pochylenia i zbieżności kół.

Nieprawidłowa zbieżność kół przednich, przekraczająca wartości 5–7 mm dla opon diagonalnych i 2–4 mm dla opon radialnych (patrz tabl. 3-2) powoduje nadmierne zużycie bieżników opon. W oponach diagonalnych zużywają się zwłaszcza krawędzie wewnętrzne bieżnika, w radialnych – krawędzie zewnętrzne.

Pochylenie kół można sprawdzić i ustalić metodą opisaną w rozdziale 3.4 – Obsługa zawieszenia przedniego, bez pomocy stacji obsługi. Jednakże dokładny pomiar wymaga użycia specjalnych narzędzi optycznych. Charakterystycznym objawem odchyleń od normy jest zwiększone zużycie opony źle ustawionego koła.

Dłuższe eksploatowanie pojazdu z uszkodzonymi amortyzatorami powoduje miejscowe wycieranie się opon (charakterystyczne wytarte miejsca wielkości dłoni, rozmieszczone równomiernie na obwodzie opony). Skutkiem tego jest szybsze zużycie opon. Stan taki można zaobserwować zwłaszcza na oponach tylnej osi, po dłuższej eksploatacji pojazdu z uszkodzonym amortyzatorem (nawet wówczas, gdy samochód jeździ bez obciążenia).

STUKI W PRZEDNIEJ CZĘŚCI SAMOCHODU

Jadąc Trabantem kierowca prawie zawsze słyszy jakieś stuki. Raz jest to tłumik instalacji ogrzewania uderzający o sygnał dźwiękowy, innym razem obluzowany układ wydechowy. Dlatego trzeba w miarę szybko lokalizo-

wać miejsca powstawania stuków, zbadać przyczynę i w ten sposób chronić się przed dalszymi konsekwencjami powstałego uszkodzenia. Wykrywanie tych miejsc wymaga pewnej określonej metody działania.
Autorzy proponują diagnozowanie według następującej kolejności (kolejno odpowiadając na następujące pytania). 1. Czy niedomaganie jest uzależnione od aktualnej prędkości obrotowej silnika? 2. Czy niedomaganie zależy od prędkości obrotowej silnika? 3. Czy decydującym czynnikiem są warunki terenowe, rodzaj nawierzchni?
Jeśli chodzi o elementy podwozia, to powstające w nim uszkodzenia przypisuje się przeważnie temu ostatniemu czynnikowi. Stosowanie do przyjętej metody poszukiwania źródeł pochodzenia stuków należy prowadzić według niżej podanej kolejności.

1. Sprawdzić otoczenie silnika i poszczególne części i zespoły zlokalizowane w jego sąsiedztwie: czy nie ma obluzowanych linek, przewodów uderzających o ścianki, niewłaściwie zainstalowanych tłumików (szumów, instalacji ogrzewczej), rozluźnionych przewodów akumulatora itp.
2. Sprawdzić stan zamocowania wszystkich połączeń gwintowych, zwłaszcza układu wydechowego.
3. Sprawdzić zamocowanie kół i łożysk przegubów oraz określić ewentualne nadmierne luzy występujące w tych miejscach (porównać z rozdziałem 3.4).
4. Sprawdzić zamocowanie i funkcjonowanie amortyzatorów (czy nie ma śladów oleju na ich obudowie).
5. Sprawdzić tuleje metalowo-gumowe przedniego resoru i wahacze (porównać z rozdziałem 3.4).

Jeżeli nie stwierdzi się ocierania poszczególnych elementów konstrukcji o inne elementy, należy wykonać następną czynność – spryskać roztworem grafitu (zapobiegawczo) resory i inne części w podwoziu. Zabieg ten należy wykonać dwukrotnie, aż do zlikwidowania stuków.

ZWIĘKSZONY JAŁOWY SKOK PEDAŁU HAMULCA

Przyczyny zwiększonego jałowego skoku pedału hamulca mogą być różne:

1) obluzowanie przeciwnakrętki przy głowicy widełek popychacza i powstały stąd luz popychacza,
2) uszkodzenie zaworu ciśnieniowego w pompie hamulcowej,
3) zapowietrzenie układu hamulcowego,
4) nieczynny jeden z obwodów hamulców (w nowszej wersji Trabanta).

Właściwy luz między tłokiem a popychaczem wynosi 1–2 mm. Luz reguluje się obracając głowicą widełek popychacza. Obracanie głowicy widełek w prawo zwiększa luz, w lewo – zmniejsza. Po regulacji należy dokręcić przeciwnakrętkę.
Uszkodzenie zaworu ciśnieniowego w pompie hamulcowej pozwala na ostrożne dojechanie do najbliższej stacji obsługi w celu wykonania naprawy.

Jeśli z jakichkolwiek przyczyn do instalacji hamulcowej dostało się powietrze, to jednocześnie zwiększy się skok pedału hamulca i pedał zaczyna sprężynować. Oznacza to, że po każdym kolejnym nacisku na pedał jego skok będzie się zmniejszał. Próba wykonana w pojeździe stojącym nie umożliwia wyczucia punktu, w którym hamulec czynnie zareaguje na impuls pedału, a zatem kiedy szczęki hamulcowe zaczną się dociskać do bębnów hamulcowych. Pozwala tylko na stwierdzenie, że pedał hamulca sprężynuje. Niedomaganie można usunąć jedynie odpowietrzając układ według rozdziału 3.4 – Obsługa układu hamulcowego. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się wykonywanie tych czynności w warunkach warsztatowych, przy okazji przypadającego dużego przeglądu technicznego.
W nowszych wersjach Trabanta może przestać działać jeden z obwodów hamulców. Wówczas pedał hamulca daje się nagle wcisnąć o wiele głębiej, niż w normalnych warunkach. Ponadto znacznie spada skuteczność hamowania. W podobnej sytuacji, dość niebezpiecznej, nie pomoże „pompowanie" hamulcem. Konieczne jest natomiast energiczne naciśnięcie pedału z całą siłą, ażeby uzyskać pożądany efekt hamowania. Dalsza jazda, do warsztatu naprawy, może być podjęta tylko z jak największą ostrożnością.

HAMULCE SIĘ GRZEJĄ

Przyczynami grzania się hamulców w przypadku za małego jałowego skoku pedału hamulca (powinien wynosić około 5 mm) są: zbyt mały luz popychacza lub zakleszczenie układu samoczynnej regulacji szczęk.
Jeżeli luz popychacza jest za mały (powinien koniecznie wynosić 1–2 mm) albo jeżeli popychacz pozostaje pod określonym naprężeniem przy braku luzu, szczęki hamulcowe stykają się już lekko z powierzchnią bębnów hamulców, pomimo że nie został jeszcze uruchomiony pedał hamulca. Wskutek tego szczęki ocierają się o bębny wszystkich czterech kół, bębny hamulców się rozgrzewają, a okładziny ulegają zniszczeniu. Kierowca odnosi początkowo wrażenie, że silnik ma za małą moc. Rozpoznanie w porę tego niedomagania pozwala na skuteczną regulację luzu popycha-



4.16
Szczęki hamulcowe z okładzinami

U góry – w stanie nowym, u dołu – zużyte w wyniku ocierania się o tarcze kół lub wskutek naturalnego zużycia

cza. Jeśli jednak pojazd był eksploatowany z tym uszkodzeniem przez dłuższy czas, można się liczyć z tak znacznym zużyciem okładzin (rys. **4.16**), że będzie konieczna wymiana szczęk hamulcowych.

Jednocześnie ze sprawdzaniem stanu okładzin ciernych szczęk należy sprawdzić cylinderki hamulcowe. Na skutek nagrzania hamulców mogły ulec zniszczeniu osłony gumowe cylinderków. Sposób zdejmowania bębnów hamulcowych opisano w rozdziale 3.4 – Obsługa układu hamulcowego.

Zatarcie jednego z mechanizmów samoczynnej regulacji szczęk hamulcowych powoduje ściąganie samochodu podczas hamowania. Naprawę tego niedomagania należy zlecić specjalistycznej stacji obsługi.

HAMULCE DZIAŁAJĄ NIERÓWNOMIERNIE

Hamowanie pojazdu w warunkach normalnej eksploatacji ma zazwyczaj przebieg łagodny. Wzrastający nacisk nogą na pedał hamulca powoduje stopniowe zwalnianie pojazdu, z zachowaniem przyjętego kierunku jazdy. Hamulce hamują równomiernie. Kierowca jest przekonany, że układ hamulcowy jego samochodu działa prawidłowo. Kiedy jednak powstaje konieczność gwałtownego przyhamowania pojazdu i to jadącego ze znaczną prędkością, wychodzą na jaw wszelkie możliwe niedomagania układu hamulcowego. Samochód ściąga na jedną stronę (w lewo lub w prawo), zarzuca itp. Dlatego też jest wskazane okresowe przeprowadzanie próby gwałtownego hamowania. Można dzięki temu określić niezawodność układu, sprawdzić bezpieczeństwo eksploatacji w ruchu drogowym. Stwierdzenie tendencji do jednostronnego ściągania pojazdu podczas hamowania wymaga przeglądu hamulców kół. Hamulce mogą być lekko zaoliwione w wyniku powstałej nieszczelności albo pierścieni uszczelniających na łożyskach kół. Zaoliwienie zmniejsza skuteczność hamowania i powoduje ściąganie samochodu na jedną stronę. Ściąganie w lewo jest oznaką obniżonej skuteczności hamulca prawego przedniego koła, ściąganie w prawo – hamulca lewego przedniego koła.

Po stwierdzeniu tego niedomagania należy zwrócić się do specjalistycznej stacji obsługi w celu wymiany uszkodzonych części. W przypadku zaoliwienia okładzin ciernych szczęk nie pomaga czyszczenie i mycie spirytusem.

HAMULCE „PISZCZĄ"

Powodem „piszczenia" hamulców jest niewielki nalot rdzy na powierzchniach trących wywołany różnicą temperatur między nocą i dniem oraz wilgotność powietrza. „Skrzypienie" występuje, jeżeli samochód stał nocą na dworzu i zanika po przejechaniu kilku pierwszych kilometrów. Użytkownik pojazdu, świadomy tego zjawiska, ruszając rano z miejsca parkowania, powinien oszczędnie korzystać z hamulców, uruchamiając bardzo łagodnie pedał hamulca na przestrzeni pierwszego 20–30 m. „Skrzypienie" szybko zaniknie. Ciepło wytworzone przez tarcie po uruchomieniu hamulców spowoduje odparowanie powstałych zawilgoceń i hamulce zaczną działać normalnie.

Na koniec kilka praktycznych uwag.

1. Zdarza się, i to nie tylko nowicjuszom w prowadzeniu samochodu, zapomnieć o całkowitym zwolnieniu hamulca ręcznego. Przypomina o tym później zapach spalenizny ze zniszczonych okładzin, który dociera do wnętrza samochodu. W takim przypadku należy zatrzymać pojazd, sprawdzić dotykiem stan nagrzania obu tylnych kół, zwolnić całkowicie hamulec ręczny i kontynuować jazdę ostrożnie, nie uruchamiając w ogóle układu hamulcowego. Przegrzane hamulce na kołach ochłodzą się w czasie jazdy o wiele skuteczniej niż w czasie postoju samochodu. Ponadto nie dopuszcza się do zniszczenia osłon gumowych na cylinderkach hamulcowych kół. Jest również konieczne sprawdzenie całego układu hamulcowego w najbliższej stacji obsługi, łącznie z cylinderkami. Może być konieczna wymiana szczęk i cylinderków hamulcowych.
2. Podobne uszkodzenie może powstać na skutek wadliwego ustawienia hamulca awaryjnego (ręcznego). Trzeba hamulec wyregulować według wskazówek podanych w rozdziale 3.4 – Obsługa układu hamulcowego.

4.4
NIEDOMAGANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Instalacja elektryczna Trabanta jest mało podatna na uszkodzenia, z wyjątkiem jednego elementu – styków przerywacza. Mimo to pewne uszkodzenia mogą się zdarzyć. Trzeba wówczas wykorzystać całą wiedzę o budowie i działaniu instalacji elektrycznej w samochodzie. Zaleca się zatem użytkownikom Trabanta pogłębienie własnych wiadomości przynajmniej w tym zakresie, który umożliwiałby wykorzystanie praktycznych wskazówek postępowania na wypadek drobnej awarii. A oto kilka podstawowych informacji o rozdziale energii elektrycznej w samochodzie:

1) kiedy silnik jest nieczynny albo kiedy pracuje z prędkością obrotową około 700 obr/min, wszystkie odbiorniki prądu w samochodzie są zasilane prądem z akumulatora;
2) jeżeli silnik pracuje z prędkością obrotową około 750 obr/min i większą, zasilanie odbiorników prądu przejmuje prądnica, rozpoczyna się ładowanie akumulatora;
3) do funkcjonowania każdego z odbiorników prądu są potrzebne dwa przewody: jeden dodatni (plus), doprowadzający prąd, drugi ujemny (minus), zwany przewodem masowym; zasada ta, w odniesieniu do Trabanta, ulega pewnemu uproszczeniu, stalowy szkielet, stanowiący korpus samochodu, funkcjonuje jako masa dla wszystkich odbiorników prądu przymocowanych do konstrukcji połączeniami śrubowymi, odbiornikom wystarcza – tylko jeden przewód doprowadzający prąd – przewód dodatni (plus).

LAMPKA KONTROLNA ŁADOWANIA AKUMULATORA NAGLE ZACZYNA ŚWIECIĆ

Powodem zaświecenia lampki jest najczęściej zerwanie paska klinowego. Należy natychmiast zatrzymać samochód i wymienić zerwany pasek zgodnie z rozdziałem 3.2 – Wymiana paska klinowego.

LAMPKA KONTROLNA ŁADOWANIA AKUMULATORA GAŚNIE DOPIERO PRZY WIĘKSZEJ PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ SILNIKA

Jeżeli lampka nie gaśnie bezpośrednio po dodaniu gazu, ale dopiero po osiągnięciu stosunkowo dużej prędkości obrotowej silnika, jest to oznaką zawieszania się szczotek węglowych prądnicy w ich uchwytach. Należy tutaj przypomnieć o potrzebie sprawdzania stanu prądnicy po przejechaniu każdych 25 000 km. Brak dbałości o stan prądnicy może doprowadzić do jej uszkodzenia i konieczności dojechania do najbliższej stacji obsługi, pobierając prąd z akumulatora. Sprawny akumulator wystarczy latem w dzień na około 8 godzin jazdy, natomiast zimą (w przypadku konieczności korzystania ze świateł) tylko na około 2 godziny. Sposób czyszczenia szczotek prądnicy podano w rozdziale 3.5 – Obsługa prądnicy.

LAMPKA KONTROLNA ŁADOWANIA AKUMULATORA ŚWIECI W SPOSÓB CIĄGŁY

Powodem niegaśnięcia lampki są poluzowane połączenia przy prądnicy lub regulatorze napięcia. Należy oczyścić zaciski i dokładnie dokręcić śruby mocujące (uważać, aby nie zamienić kolejności przewodów).
Jeśli jednak te zabiegi nie dadzą zadowalających rezultatów i lampka kontrolna świeci nadal, prawdopodobnie nastąpiło uszkodzenie prądnicy. W tym przypadku jest potrzebna fachowa konsultacja w specjalistycznej stacji obsługi.

ROZREGULOWANIE REGULATORA NAPIĘCIA W CZASIE JAZDY

W czasie jazdy z dużą prędkością obrotową silnika może dojść do przeładowania akumulatora na skutek rozregulowania regulatora napięcia. Sygnałem rozpoznawczym tego stanu jest charakterystyczny dźwięk „tykania" z jednoczesnym zaświecaniem się i gaśnięciem lampki kontrolnej ładowania akumulatora (w tym samym rytmie). Włączenie na przykład świateł mijania eliminuje te objawy, ale nie usuwa niesprawności. W celu usunięcia niesprawności należy odizolować regulator napięcia od masy, pod śruby mocujące podłożyć podkładki izolacyjne. Następnie należy zmienić przewody łączące regulator z prądnicą: przewód brązowy o przekroju 2,5 mm^2 na przewód 0,75 mm^2 i przewód zielono-niebieski 2,5 mm^2 na przewód 1 mm^2.

LAMPKA KONTROLNA KIERUNKOWSKAZÓW ŚWIECI NIEREGULARNIE

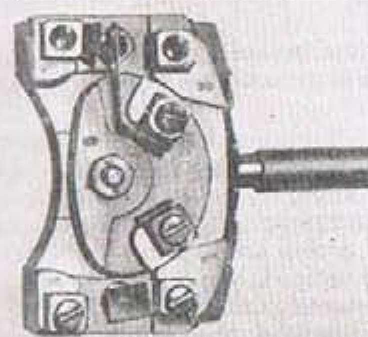
Nieregularne świecenie lampki kontrolnej kierunkowskazów świadczy o przepaleniu się jednej z żarówek w instalacji kierunkowskazów. Trzeba się zatrzymać i wymienić uszkodzoną żarówkę. Jeśli lampka kontrolna świeci światłem ciągłym, to z reguły przyczyną jest uszkodzenie przerywacza kierunkowskazów – trzeba go wymienić.

NIE DZIAŁA INSTALACJA ŚWIATEŁ ZEWNĘTRZNYCH

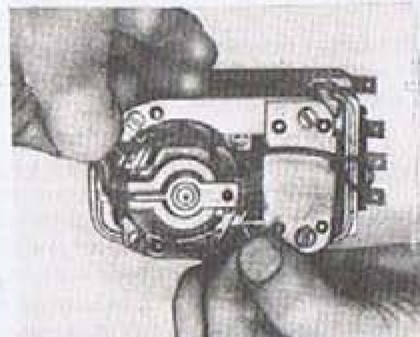
Całkowite niedziałanie instalacji świateł zewnętrznych zdarza się w Trabancie bardzo rzadko. Najczęściej uszkodzeniu ulegają światła tylko z jednej strony. Każda strona ma osobne zabezpieczenie. Stwierdzenie uszkodzenia żarówki reflektora wymaga jej natychmiastowej wymiany. Jeżeli nowa żarówka również nie świeci to znaczy, że jest przepalony odpowiedni bezpiecznik i należy go wymienić. Jeżeli bezpiecznik ulega częstemu przepaleniu, to przyczyny należy szukać w poluzowanych połączeniach. Załączony do książki „schemat instalacji elektrycznej" ułatwia poszukiwania uszkodzeń.

NIECZYNNY PRZERYWACZ KIERUNKOWSKAZÓW

Niezwłoczne usunięcie tego niedomagania jest konieczne ze względu na zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Lokalizacja uszkodzenia nie jest trudna. Jeśli lampka kontrolna zapala się na krótko, to z pewnością jest uszkodzona jedna z żarówek. Trzeba ją szybko wymienić. Jeśli lampki kontrolne świecą światłem ciągłym, z reguły jest to wynikiem uszkodzenia przerywacza kierunkowskazów. Można to stwierdzić bardziej precyzyjnie sprawdzając, czy działa wycieraczka szyby, podłączona do tego samego bezpiecznika „7". Jeżeli wycieraczka nie działa, należy wymienić bezpiecznik. Jeżeli działa, należy sprawdzić przerywacz kierunkowskazów. Za



4.17. Przełącznik kierunkowskazów
Złamana dolna sprężyna styku



4.18. Sposób poruszania szczotek w silniku wycieraczki w przypadku ich zawieszenia w uchwytach

pomocą lampy kontrolnej należy sprawdzić najpierw przewód doprowadzający prąd do przerywacza (zacisk „49"). Jeżeli przewód jest dobry, uszkodzony jest przerywacz. Należy go wymienić (uważać na podłączenia przewodów).
Powodem złego działania świateł kierunkowskazów mogą być również poluzowane połączenia przewodów lub złamana sprężyna styku w przełączniku kierunkowskazów (rys. **4.17**).

NIECZYNNA WYCIERACZKA SZYBY

Silnik wycieraczki oraz światła kierunkowskazów są podłączone do bezpiecznika „7". Jeżeli wycieraczka nie działa, a bezpiecznik nie jest uszkodzony, należy sprawdzić silnik wycieraczki (za pomocą lampy kontrolnej).
Jeżeli na zacisku „54" silnika wycieraczki jest napięcie i połączenie z masą (zaciski „31" i „31b") jest prawidłowe, to przyczyną niesprawności jest zawieszenie szczotek węglowych w uchwytach. Należy zdjąć pokrywę silnika i poruszać szczotkami (rys. **4.18**).
Jeżeli silnik wycieraczki pracuje, natomiast nie porusza dźwigni, to mogło nastąpić złamanie wałka napędu silnika albo poluzowanie dźwigni na wałku napędu. W przypadku złamania wałka napędu silnika należy wymienić silnik, natomiast w przypadku poluzowania dźwigni należy dokręcić śruby mocujące (po uprzednim ustawieniu ramion wycieraków).
Jeżeli ramiona wycieraków nie powracają do położenia wyjściowego po wyłączeniu wycieraczki, to jest uszkodzony wyłącznik krańcowy (np. uszkodzone styki) lub przełącznik kierunkowskazów.
Zimą, jeżeli istnieje podejrzenie, że pióra wycieraków przymarzły do szyby, nie należy włączać wycieraczki, ponieważ uszkodzeniu może ulec silnik wycieraczki.

4.5
NIEDOMAGANIA ELEMENTÓW NADWOZIA

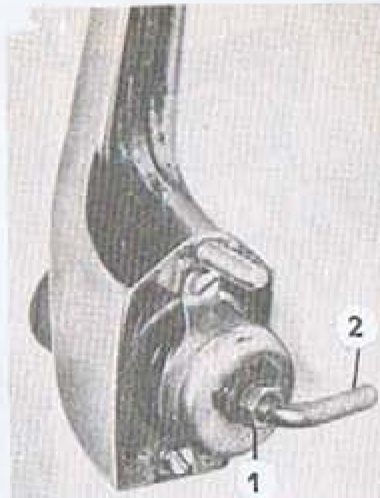
Przyczyny powstawania stuków elementów nadwozia jest często bardzo trudno ustalić. Stuki mogą występować w okolicach drzwi, pokrywy silnika i pokrywy bagażnika.

DRZWI

Jeśli po dłuższym przebiegu samochodu drzwi zaczynają stukać, świadczy to o poluzowaniu wkrętów mocujących zaczep zamka drzwi (rys. **4.19**).
Należy odpowiednio wstawić i przykręcić zaczep zamka drzwi. W tym celu należy poluzować wkręty mocujące, przesunąć zaczep zamka w kierunku wnętrza samochodu i dokręcić wkręty mocujące. W przypadku zużycia elementów z tworzywa sztucznego należy wymienić cały zaczep zamka.
W miarę upływu czasu może nastąpić poluzowanie nakrętki ustalającej położenie dźwigni kątowej w zewnętrznej klamce drzwi (rys. **4.20**). Spowo-



4.19. Zaczep zamka drzwi



4.20. Zewnętrzna klamka drzwi

1 – nakrętka, 2 – dźwignia kątowa musi być skierowana w stronę zamka drzwi

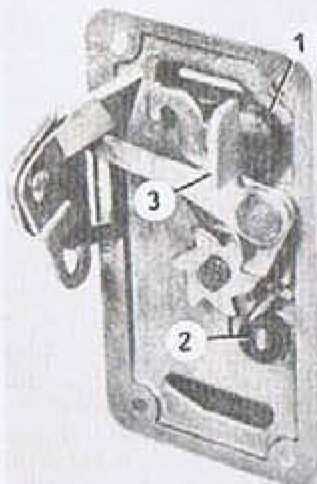
duje to przesunięcie dźwigni do dołu i uniemożliwi otwarcie drzwi z zewnątrz. Można spróbować otworzyć drzwi, posługując się drutem zagiętym na końcu. Należy drut ten wprowadzić między okno a gumową uszczelkę i otworzyć drzwi od wewnątrz. Jeżeli próba się nie powiedzie, należy dostać się do wnętrza samochodu przez bagażnik.
Jeżeli drzwi nie można zamknąć, to przyczyną tego niedomagania może być zsunięcie się sprężyn z prowadnic lub złamanie sprężyn (rys. **4.21**).
Należy wymontować zamek i ustawić lub wymienić sprężyny.

POKRYWA SILNIKA

Niewłaściwe ułożenie pokrywy silnika, zwłaszcza jej narożników w tylnej części, powoduje lekkie drżenie pokrywy w czasie jazdy. Należy obrócić o około 90° lub wymienić podkładki gumowe pod pokrywą. Można również spróbować odgiąć, po otwarciu pokrywy, jej tylne narożniki.

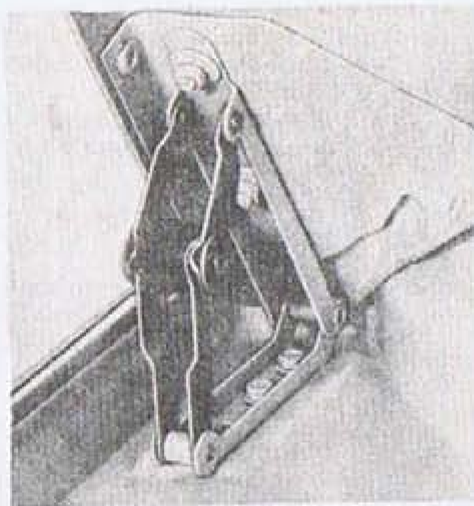
POKRYWA BAGAŻNIKA

Jeżeli pokrywa bagażnika nie zamyka się prawidłowo, należy wyregulować zawiasy pokrywy (rys. **4.22**).
Jeżeli pokrywa bagażnika, po otwarciu, opada, to należy wymienić gumowe elementy w zawiasach pokrywy.



4.21. Zamek drzwi

1 – sprężyna obrotowa, 2 – sprężyna płaska, 3 – punkt zaczepienia dźwigni kątowej z rysunku 4.20



4.22. Zawias pokrywy bagażnika

USZCZELNIANIE NADWOZIA

Wszelkie zagięcia i zakładki w materiale powstałe podczas produkcji nadwozi samochodowych uszczelnia się kitem i następnie maluje farbą. Trzeba to czasem robić nawet w samochodach nowych. Ponadto z czasem twardnieją gumowe, profilowane uszczelki w drzwiach, oknach i pokrywach. Ich krawędzie uszczelniające nie przylegają dokładnie i woda ma ułatwiony dostęp do wnętrza. Wszystkie te usterki trzeba usunąć. Stwardniałą masę uszczelniającą zastąpić świeżym kitem, a zużyte uszczelki wymienić.

Drzwi

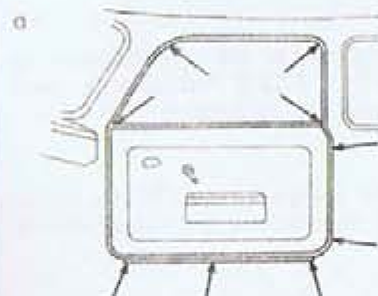
Jeżeli uszczelka drzwi w okolicy półki okiennej i ramy okna nie przylega (rys. **4.23a**), to należy ją wymienić i przykleić. Można do uszczelki włożyć kawałek przewodu paliwa, poprawia to szczelność drzwi.

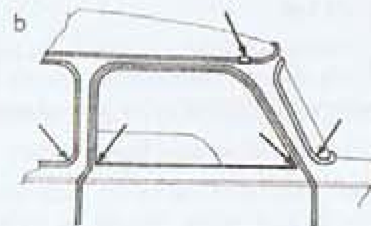
Okna w drzwiach

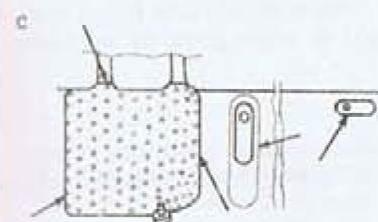
Uszczelki okien w drzwiach (rys. **4.23b**) mogą przepuszczać wodę. Należy je wymienić na nowe i przykleić. Otwory odpływu wody w dolnych krawędziach drzwi muszą być drożne.

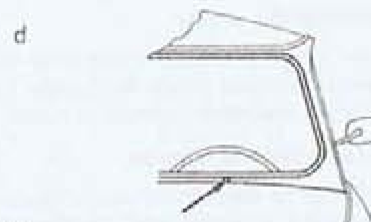
Szyba przednia, tylna i szyby boczne

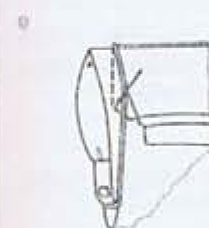
Jeżeli nieszczelność uszczelek gumowych przy krawędziach szyb powoduje przedostawanie się wody, należy między uszczelkę i szybę wprowadzić kit.

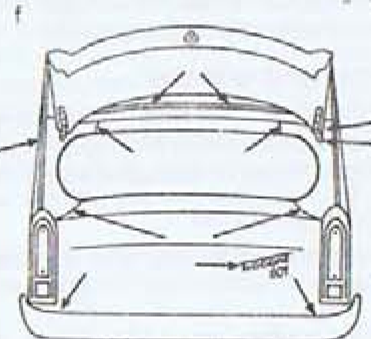














4.23. Miejsce występowania nieszczelności w nadwoziu

Listwy odpływu wody (rynienki)

Jeżeli pojawią się przecieki wody na zakładkach listew i woda przedostaje się do kabiny pasażerskiej (rys. **4.23d**), trzeba listwy odkręcić, usunąć stary kit, nanieść nowy, uszczelnić i ponownie założyć listwy.

Wnęki kół

W czasie jazdy w ulewnym deszczu woda może się przedostawać do kabiny przez nieszczelną osłonę koła (rys. **4.23c**). Należy poluzować wykładzinę, nakłaść kitu, pomalować i przykleić wykładzinę.

Kolumna kierownicy/kurek paliwa

Jeżeli uszczelka gumowa przy kolumnie kierownicy lub kurku paliwa przepuszcza wodę, trzeba ją wymienić. Można również nieszczelność uszczelnić kitem.

Wycieraczka szyby

Jeżeli woda przedostaje się przy osiach ramion wycieraków (rys. **4.21d**), należy dokręcić śruby mocujące i nakrętki, w miarę potrzeby wymienić gumowe podkładki uszczelniające.

Oprawy świateł tylnych

Do wnętrza bagażnika woda może się przedostawać przez nieszczelnie przylegające oprawy świateł tylnych. Należy dokręcić śruby mocujące lub wymienić gumowe podkładki.

Tylna część nadwozia

Jeżeli zakładkowe połączenia blachy (rys. **4.23f**) w tylnej części nadwozia przepuszczają wodę do bagażnika, trzeba dokładnie oczyścić krawędzie spojeń, wypełnić dokładnie kitem i następnie zamalować farbą.

Tylne wywietrzniki

Nieszczelności przy tylnych wywietrznikach (rys. **4.23g**) należy wypełnić kitem.

5

USPRAWNIENIA I WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Typowe, seryjne wyposażenie Trabanta można uzupełnić wieloma dodatkowymi urządzeniami, których instalowanie jest celowe z punktu widzenia zwiększenia bezpieczeństwa. Będą to przede wszystkim reflektory przeciwmgłowe, tylne światła przeciwmgłowe i instalacja oświetlenia przyczepy. Użytkownik pojazdu, który zamierza sam instalować dodatkowe oświetlenie powinien przestrzegać określonych zasad.

1. Dodatkowe przewody, o odpowiednich przekrojach, powinny przebiegać w miejscach widocznych i w określonym porządku. Powinny być osobno izolowane.
2. Końce przewodów powinny być starannie odizolowane i ocynkowane.
3. Wtyki przewodów należy umocować za pomocą szczypiec uniwersalnych.
4. Wszystkie nowe odbiorniki prądu trzeba osobno zabezpieczyć dodatkowymi bezpiecznikami.
5. Dodatkowe lampki, przekaźniki, przełączniki i obsady bezpieczników należy umieszczać na trwałej podstawie.
6. Wszystkie przełączniki i lampki kontrolne powinny się znajdować na widocznym miejscu, najlepiej na tablicy rozdzielczej.

5.1

REFLEKTORY PRZECIWMGŁOWE

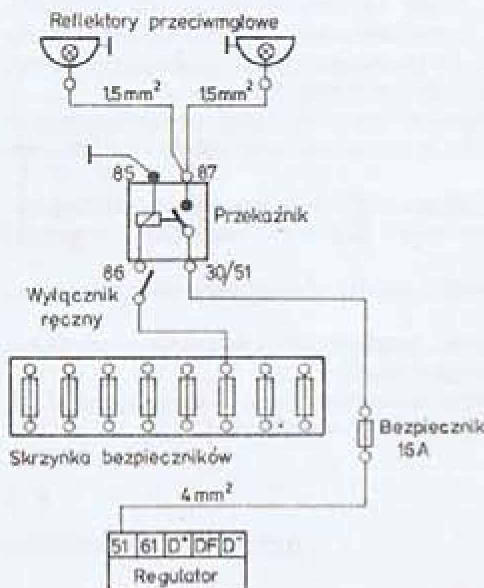
Korzystnie jest instalować dwa reflektory przeciwmgłowe, włączane razem ze światłami postojowymi lub pozycyjnymi. Oba reflektory przeciwmgłowe powinny być umieszczone symetrycznie względem osi samochodu, na tej samej wysokości. W czasie montażu należy przestrzegać niżej podanych wskazówek.

1. Reflektory przeciwmgłowe nie mogą być zamontowane wyżej niż reflektory przednie.

2. Reflektory przeciwmgłowe muszą być włączane razem ze światłami postojowymi lub pozycyjnymi. Muszą być zamontowane symetrycznie względem osi samochodu, w odległości nie większej niż 40 cm od zewnętrznej krawędzi samochodu. Najwyższa wysokość reflektorów przeciwmgłowych nie powinna być większa niż 75 cm*, a najniższa nie mniejsza niż 25 cm.
3. Reflektory przeciwmgłowe trzeba instalować w taki sposób, ażeby wykluczyć możliwość ich przypadkowego przestawienia.
4. Sposób ustawiania reflektorów przeciwmgłowych jest taki sam, jak dla reflektorów przednich (patrz rozdział 3.5 – Obsługa instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej). Granicę światła i cienia reflektorów przeciwmgłowych należy zaznaczyć 10 cm niżej niż dla świateł drogowych.

Montaż i połączenia elektryczne

Najlepszym miejscem na zainstalowanie reflektorów przeciwmgłowych jest środkowa część osłony chłodnicy, poniżej zdejmowanej osłony. Montaż trzeba wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przymocowanie reflektorów do zderzaka pojazdu nie jest korzystne, ponieważ w czasie jazdy zderzak drży.



5.1 Schemat połączenia reflektorów przeciwmgłowych ze światłami postojowymi

Połączenia elektryczne reflektorów przeciwmgłowych pokazano na rysunku **5.1.** Przekaźnik, widoczny na schemacie połączeń, jest celowo umieszczony w przedniej części pomieszczenia silnika, w najbardziej do przodu

* Wg polskich przepisów przednie światła przeciwmgłowe powinny być umieszczone nie niżej niż 250 mm i nie wyżej niż światło mijania oraz nie dalej niż 400 mm od bocznego obrysu samochodu.

wysuniętym miejscu, powyżej lewego błotnika. Takie usytuowanie umożliwia maksymalne skrócenie długości przewodu, prowadzącego do reflektorów, a jednocześnie eliminuje ewentualne, niekorzystne skoki napięcia, powstające w wyniku zwiększonego oporu przewodu o małym przekroju. Ma to na celu oszczędzanie żarówek reflektorów. Ponadto przekaźnik chroni przed przeciążeniem ręcznego przełącznika reflektorów. Przeciążenie mogłoby powstawać na skutek poboru przez reflektory prądu o dużej mocy. Przewód dodatni reflektorów przeciwmgłowych może być dołączony do bieguna dodatniego akumulatora albo też do zacisku „30" rozrusznika. Z masą należy reflektor połączyć za pomocą osobnego przewodu dołączonego do śrub mocujących obudowę reflektora. Do włączenia reflektorów nie jest konieczny wyłącznik przesuwny z lampką kontrolną, wystarczy zwyczajny wyłącznik. Przewody (dodatni i ujemny) trzeba chronić przed przetarciem izolacji (chronić plastykową rurką). Ze względów praktycznych bezpiecznik 16 A najlepiej umieścić w pobliżu przekaźnika (z boku, po lewej stronie w komorze silnika).

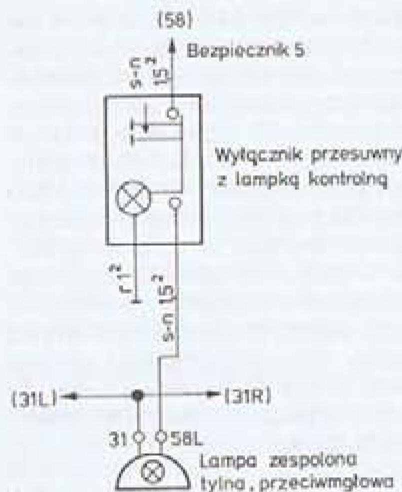
5.2 TYLNE ŚWIATŁA PRZECIWMGŁOWE

Instalując tylne światła przeciwmgłowe należy przestrzegać niżej podanych wskazówek.
1. Instalowanie dwóch przeciwmgłowych świateł z tyłu samochodu wymaga umieszczenia ich na jednej wysokości i w jednakowej odległości od osi symetrii. Odległość między światłami musi wynosić przynajmniej 60 cm*.
2. W przypadku instalowania jednego tylko światła należy je umieścić po lewej stronie samochodu w odległości nie większej niż 80 cm od powierzchni drogi i nie mniejszej niż 10 cm od lewego światła hamowania.
3. Połączenie elektryczne tylnych świateł przeciwmgłowych powinno zapewniać możliwość ich jednoczesnego włączania, za pomocą osobnego wyłącznika, razem ze światłami drogowymi, ze światłami mijania lub też z reflektorami przeciwgłowymi. Ich włączenie powinno być sygnalizowane kierowcy zaświeceniem lampki kontrolnej na tablicy rozdzielczej.
4. Tylne światła przeciwmgłowe mogą być używane tylko w czasie mgły, opadów śniegu i przy widoczności ograniczonej poniżej 50 m.
5. Oś optyczna lampy musi być równoległa do osi symetrii samochodu.

Montaż i połączenia elektryczne

Połączenia elektryczne tylnego światła przeciwmgłowego pokazano na rysunku **5.2.** Zwykły wyłącznik przesuwny z lampką kontrolną trzeba dodatkowo wyposażyć w przewód masowy. Przewód masowy może być

* Wg polskich przepisów tylne światła przeciwmgłowe powinny być umieszczone na wysokości minimum 250 mm i maksimum 1000 mm od podłoża oraz nie bliżej niż 100 mm od światła hamowania.



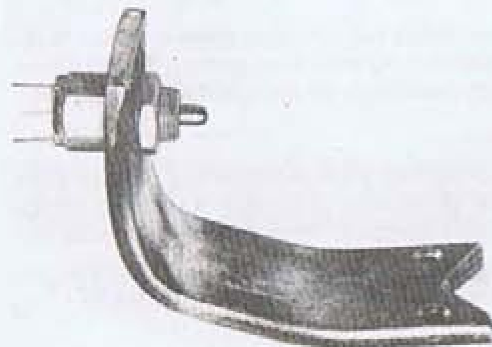
5.2
Schemat połączeń elektrycznych tylnego światła przeciwmgłowego

przyłączony do śrub mocujących przekaźnik albo do przełącznika świateł mijania. Przewód dodatni, prowadzący od wyłącznika do tylnej lampy świateł przeciwmgłowych, najlepiej przeprowadzić obok innych przewodów instalacji oświetleniowej tyłu samochodu.
Wszystkie dodatkowe urządzenia elektryczne powinny mieć przewód masowy w izolacji koloru brązowego, ponieważ jest to kolor przyjęty dla przewodów masowych w całej instalacji elektrycznej.

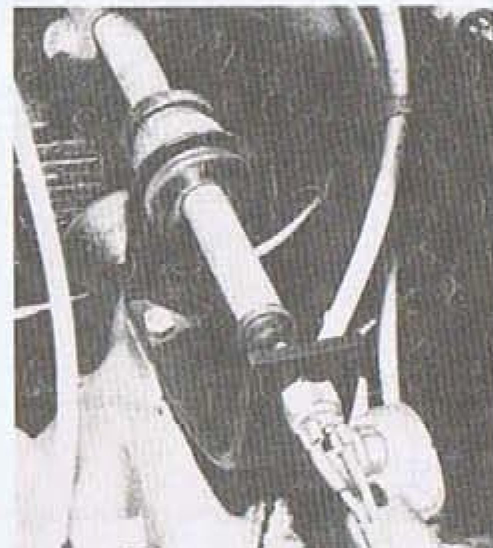
5.3
ŚWIATŁO COFANIA

Montując światło cofania należy postępować zgodnie z niżej podanymi wskazówkami.

1. Dopuszcza się stosowanie jednego lub też dwóch reflektorów światła cofania, koloru białego lub żółtego z zastrzeżeniem, że będą oświetlać powierzchnię jezdni za pojazdem na odległość nie większą niż 10 m.
2. Światła cofania powinny się włączać po włączeniu biegu wstecznego. Konieczne jest więc zastosowanie włącznika połączonego z dźwignią zmiany biegów. Na rysunku **5.3** pokazano taki włącznik, a na rysunku **5.4** sposób zamontowania włącznika.

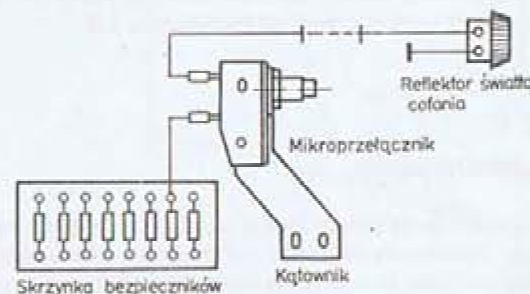


5.3
Włącznik biegu wstecznego



5.4
Sposób zamontowania włącznika

Na rysunku **5.5** pokazano sposób podłączenia gotowego włącznika, produkcji NRD. Krótki przewód włącznika należy połączyć z bezpiecznikiem „7", długi z reflektorem światła cofania. Należy dodatkowo reflektor połączyć z masą.
Reflektor światła cofania należy mocować do zderzaka, w odległości około 10 cm od lampy tylnego, prawego światła pozycyjnego. Schemat połączenia przedstawiono na rysunku **5.6**.



5.5
Sposób podłączenia gotowego włącznika produkcji NRD

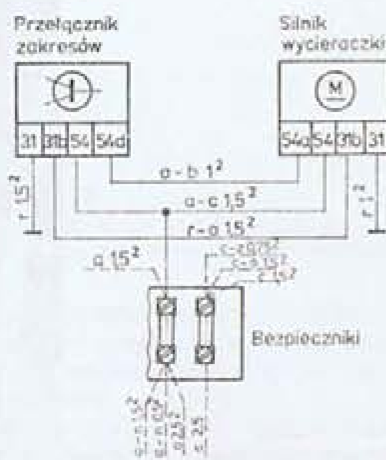
5.4

PRZEŁĄCZNIK CZASOWY WYCIERACZKI SZYBY

Trabant 601 Standard nie jest jeszcze wyposażony w wycieraczkę z przełącznikiem czasowym. Proponuje się zatem dodatkowo montaż tego praktycznego urządzenia. Przełącznik montuje się na tablicy rozdzielczej. Schemat połączeń pokazano na rysunku 5.7.



5.6. Schemat połączeń elektrycznych reflektora światła cofania



5.7. Schemat połączeń elektrycznych przełącznika czasowego wycieraczki szyby

5.5

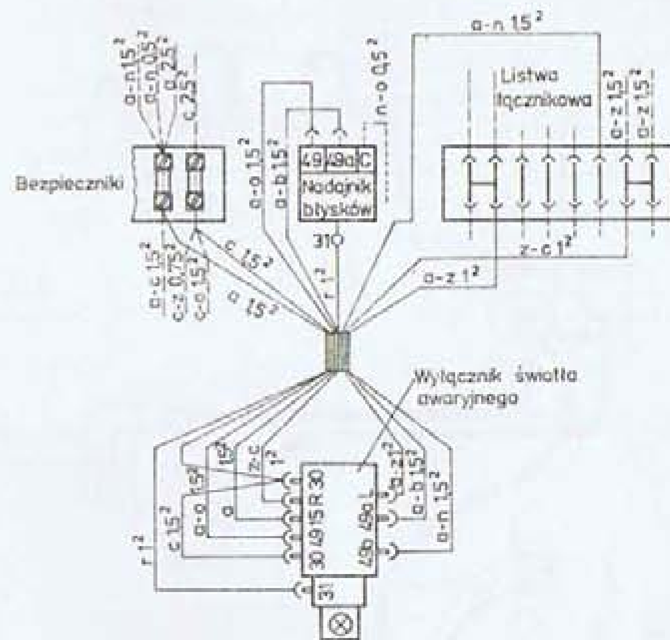
ŚWIATŁA AWARYJNE

Trabant 601 Standard nie jest wyposażony w instalację świateł awaryjnych. Można ją jednak dodatkowo zainstalować w samochodzie. Na tablicy rozdzielczej należy zamontować wyłącznik świateł awaryjnych. Schemat połączeń przedstawiono na rysunku **5.8.**

5.6

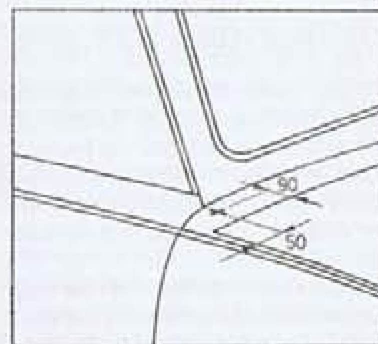
RADIO SAMOCHODOWE

Montaż radia należy zlecić raczej specjalistycznej stacji obsługi. Podejmując wykonanie montażu we własnym zakresie należy ściśle przestrzegać wskazówek producenta radia. Należy zwrócić uwagę, że antenę w samo-

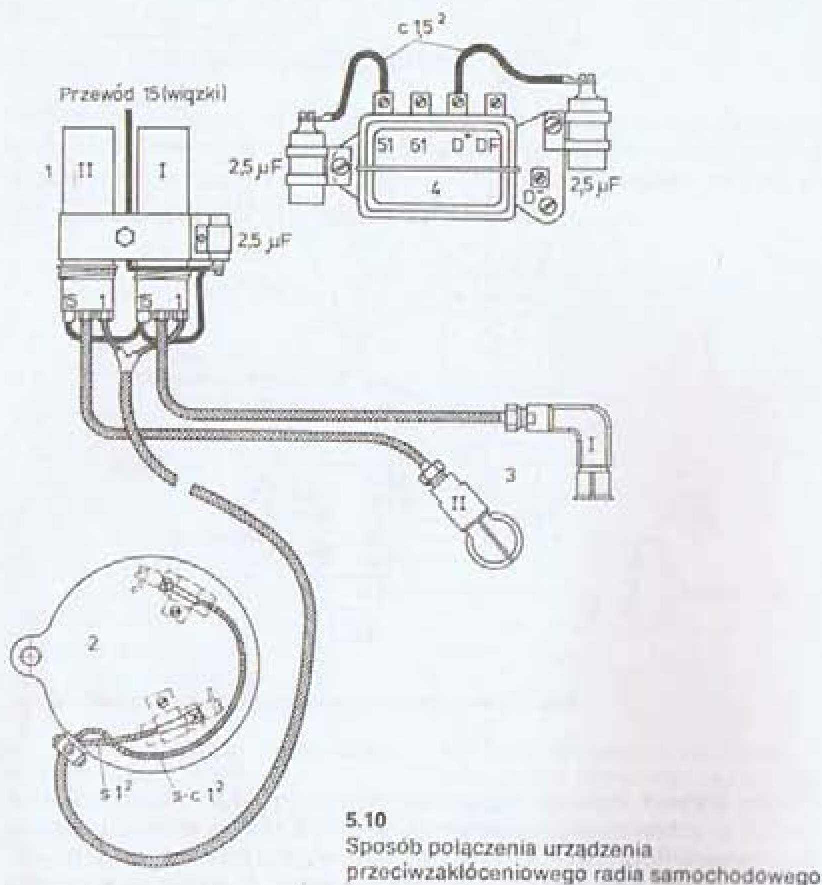


5.8. Schemat połączeń elektrycznych światła awaryjnego

chodzie Trabant instaluje się prawej stronie (rys. **5.9**). Należy również zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku **5.10** zamontować urządzenie przeciwzakłóceniowe. Podczas montażu ekranu odkłócającego należy zwrócić uwagę, aby giętka rurka przy cewkach, aparacie zapłonowym i nasadkach świec miała dobre połączenie z masą. Jeżeli brak jest któregoś z połączeń, to pojawiają się duże zakłócenia, zwłaszcza w odbiorze zakresu UKF.



5.9
Miejsce montowania anteny radia samochodowego



5.10
Sposób połączenia urządzenia przeciwzakłóceniowego radia samochodowego

5.7

INSTALACJA OŚWIETLENIA PRZYCZEPY

Montaż instalacji oświetlenia przyczepy jest stosunkowo łatwy. Po zakończeniu montażu należy zgłosić się do stacji diagnostycznej na przegląd. Dopuszczenie pojazdu do ruchu z przyczepą wyposażoną w dodatkową instalację oświetleniową zostanie potwierdzone wpisem do dowodu rejestracyjnego, z uwzględnieniem maksymalnego obciążenia dodatkowego Trabanta (z przyczepą bez hamulców – 300 kg, z przyczepą hamowaną – 400 kg).

Podłączenie przyłącza wtykowego sprzęgu do lewych tylnych świateł samochodu, jak to niestety się wielokrotnie robi, prowadzi do przeciążenia istniejącego przerywacza kierunkowskazów. Objawia się to znacznie

5.11. Schemat połączeń elektrycznych instalacji oświetlenia przyczepy

zmniejszoną częstotliwością włączania kierunkowskazów, nawet poniżej przepisowych 60 błysków na minutę. Ponadto lampka kontrolna nie zasygnalizuje uszkodzenia lampy kierunkowskazów, ponieważ zmiana częstotliwości jest tak mała, że może być z trudem zauważona. Prowadzi to do przeciążenia bezpiecznika.

Tę wadę usuwa dwuobwodowy przerywacz kierunkowskazów, który należy zamontować w miejsce fabrycznego. Sposób jego zainstalowania oraz połączenia pokazano na rysunku **5.11.**

Podłączenie siedmiobiegunowego przyłącza wtykowego wymaga zainstalowania na tablicy rozdzielczej dwupołożeniowego włącznika wraz z lampką kontrolną. Jego połączenie jest również pokazane na rysunku 5.11.

Całą wiązkę przewodów od przerywacza kierunkowskazów i włącznika

dwupołożeniowego należy poprowadzić wzdłuż dolnej krawędzi dachu i dalej lewą stroną bagażnika do przyłącza.
Jeżeli w wyposażeniu samochodu zastosowano dwuobwodowy przerywacz kierunkowskazów, to w przyczepie należy założyć żarówki 21 W. Przekroje wykorzystanych przewodów powinny wynosić 1,5–2 mm^2.

5.8

BAGAŻNIK NA DACHU SAMOCHODU

Wprawdzie bagażnik na dachu jest bardzo pożyteczny, ale powoduje znaczny wzrost zużycia paliwa. Przeprowadzone badania wykazały, że na odcinku długości 1000 km zużycie paliwa w czasie jazdy z bagażnikiem nieobciążonym wzrasta o około 1–2 l, natomiast z bagażnikiem obciążonym o około 20–30 l. Trzeba zatem zastanowić się poważnie nad celowością zakupu i montażu bagażnika dachowego, zwłaszcza, że Trabant ma dość pojemny bagażnik w nadwoziu. Producent samochodu Trabant jest przeciwny montowaniu na dachu bagażników własnej konstrukcji, które nie mają oparcia na wspornikach połączonych z nadwoziem pojazdu, ale spoczywają wyłącznie na rynienkach. Obciążenie rynienek powoduje ich wyginanie, pękanie i w efekcie końcowym nieszczelność w obszarze konstrukcji dachu samochodu. Dopuszczalne obciążenie dachu dla limuzyny wynosi 65 kg dla wersji universal – 40 kg. Nie należy go przekraczać.

5.9

PASY BEZPIECZEŃSTWA

Od września 1981 r. wszystkie samochody Trabant wyposaża się w pasy bezpieczeństwa ze zmienionymi punktami kotwiczenia. Punkt kotwiczenia pasów w rejonie tylnych okien znajduje się na słupku drzwiowym (odpowiednio wzmocnionym), w jego górnej części. Nowa lokalizacja kotwiczenia jest wynikiem zmian, jakie zaszły w urządzeniu wnętrza kabiny po wprowadzeniu pasów bezwładnościowych. Producent samochodu opracował dodatkową technologię sposobu kotwiczenia pasów bezwładnościowych w starszych wersjach samochodu. Dokonanie tej przeróbki należy zlecić specjalistycznej stacji obsługi ze względu na znaczenie, jakie mają miejsca kotwiczenia pasów dla bezpieczeństwa pasażerów samochodu.

5.10

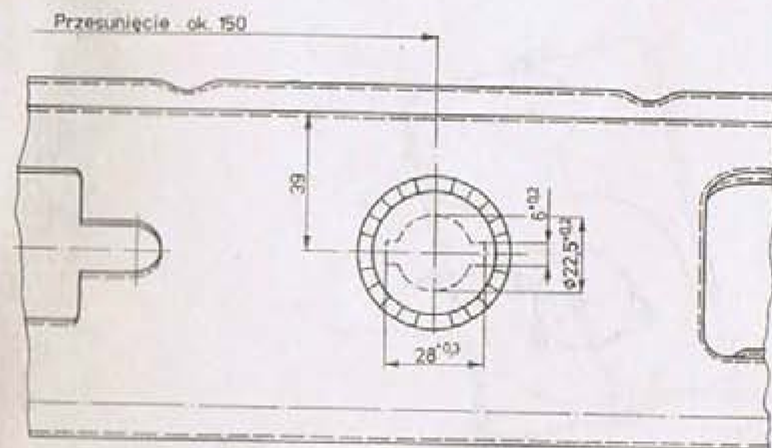
SPRYSKIWACZ I WYCIERACZKA TYLNEJ SZYBY

Jedną z niedogodności trapiących użytkowników samochodu typu kombi jest stosunkowo szybkie brudzenie się tylnej szyby. Można temu zaradzić montując spryskiwacz i wycieraczkę tylnej szyby. Potrzebne części:

1 silnik wycieraczki	8741.22/2 – 6 V,
1 ramię wycieraka do szyb	8746.17/11,
1 spryskiwacz	A 3/6 – 6 V,
1 miękki przewód z PCW (długości około 1500 mm)	7 x 1,
1 wyłącznik wycieraczki	8620.17/5 albo 8620.17/7,
1 zawór zwrotny	78 81 000 58 58,
2 tulejki do przeprowadzania przewodu	B 4 x 0,8,
2 śruby z łbami soczewkowymi	M 4 x 10,
2 wkręty do blachy	B 4,2 x 9,5,
2 podkładki	4,3,
3 wkręty do blachy	B 3,9 x 13,
1 podkładka uszczelniająca aluminiowo-azbestowa	C 10 x 16 x 1,5.

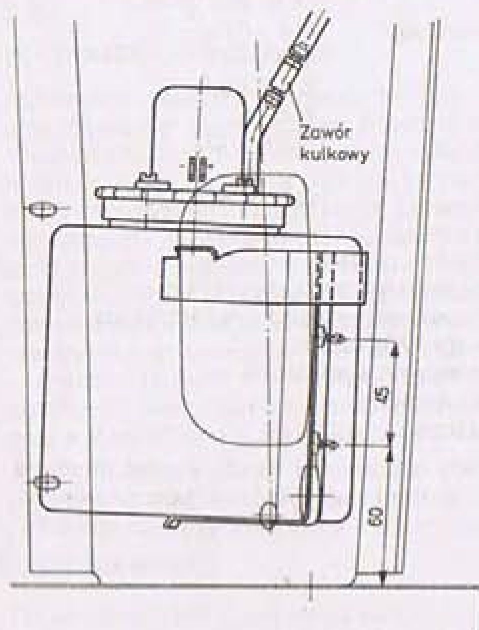
Elementy potrzebne do połączeń elektrycznych urządzenia:
1 przewód łączący gniazdo wtykowe bezpiecznika z wyłącznikiem,
1 przewód łączący wyłącznik ze spryskiwaczem,
1 przewód łączący wyłącznik z silnikiem wycieraczki,
1 przewód masowy dla silnika wycieraczki,
1 przewód masowy dla spryskiwacza.

Wyłącznik wycieraczki. W tablicy rozdzielczej należy wyciąć otwór na wyłącznik według rysunku **5.12** i zamontować wyłącznik (boczne wycięcia służą do ustalenia położenia). Schemat połączeń elektrycznych pokazano na rysunku **5.17.**

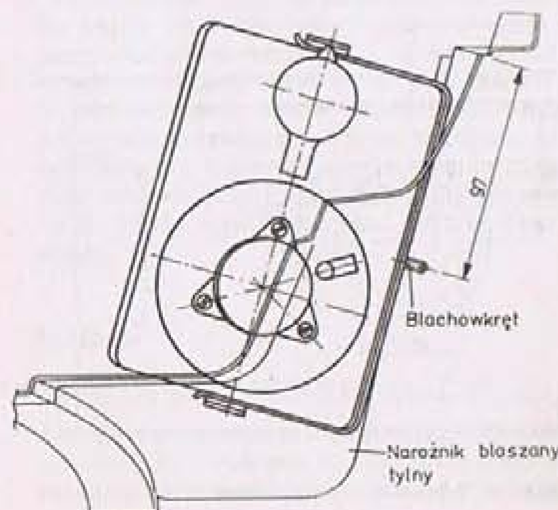


5.12. Wymiary otworu do montażu wyłącznika wycieraczki tylnej szyby

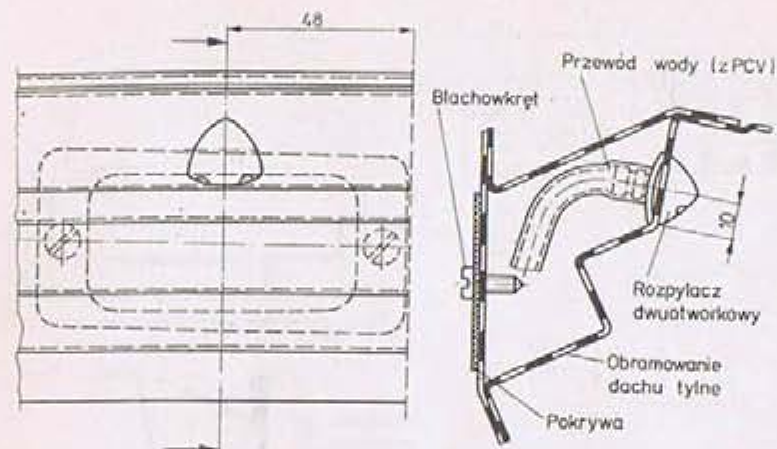
Spryskiwacz. W dolnym rogu lewego, tylnego płata nadwozia należy wywiercić dwa otwory o średnicy 3 mm (rys. **5.13**) i zamontować podstawę spryskiwacza (rys. **5.14**).
Rurkę od spryskiwacza do dyszy rozpylacza należy przeciągnąć przez kanał w tylnym dźwigarze dachowym (posłużyć się prętem o długości około 1 m, zagiętym na końcu). Przed połączeniem rurki do spryskiwacza



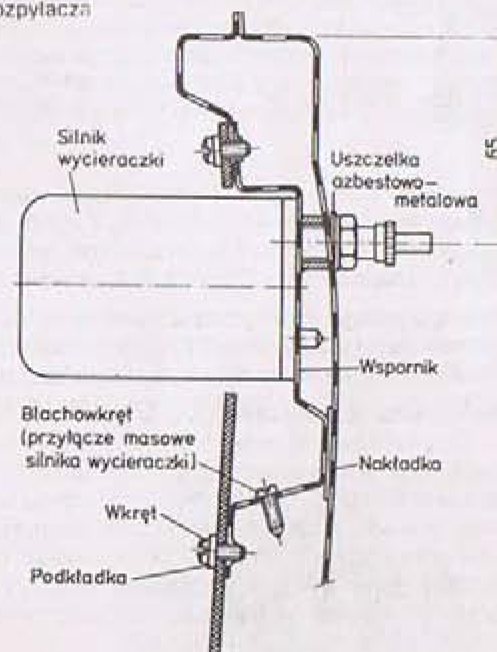
5.13
Położenie otworów do montażu spryskiwacza



5.14
Sposób montażu podstawy spryskiwacza



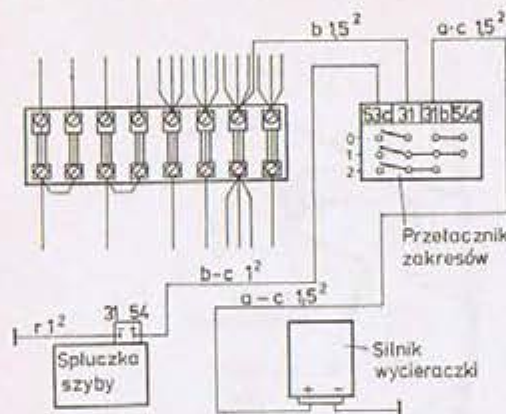
5.15. Sposób montażu dyszy rozpylacza



5.16
Sposób montażu silnika wycieraczki

należy zamontować zawór zwrotny, w celu zapobieżenia przepływowi wody w odwrotnym kierunku (patrz rys. **5.13**).

Dyszę rozpylacza należy zamontować na tylnej ramie dachu (rys. **5.15**). W tym celu najpierw należy wyciąć otwór w wewnętrznej blasze ramy (z





5.17
Schemat połączeń elektrycznych silnika wycieraczki

5.18
Sposób montażu przewodu do silnika wycieraczki

lewej strony, patrząc w kierunku jazdy). Następnie w zewnętrznej blasze należy wywiercić otwór w średnicy 7,2 mm (położenie otworu: 48 mm od osi symetrii samochodu w lewo, 10 mm od dolnej krawędzi). Zamontować dyszę i założyć rurkę. Otwór w blasze wewnętrznej należy zasłonić.

Silnik wycieraczki należy przymontować do tylnej ścianki (rys. **5.16**), po zdjęciu wykładziny drzwi tylnych. Otwór (o średnicy 10,5 mm) na oś ramienia wycieraka należy wykonać w zewnętrznej blasze drzwi.

Połączenia elektryczne (rys. **5.17**). Przewody należy poprowadzić pod tablicą rozdzielczą, przez lewą kolumnę przepływu powietrza i do tyłu po lewej stronie. W wewnętrznej blasze ramy dachu (rys. **5.18**) trzeba wykonać otwór o średnicy 7 mm na przewód łączący wyłącznik z silnikiem wycieraczki (przewód musi być dostatecznie długi, aby nie uległ zerwaniu podczas otwierania drzwi tylnych). Przy krawędzi okna drzwi należy wykonać jeszcze jeden otwór o średnicy 7 mm, przez który będzie przechodził przewód do wnętrza drzwi. Sposób połączenia silnika z masą pokazano na rysunku **5.16**.

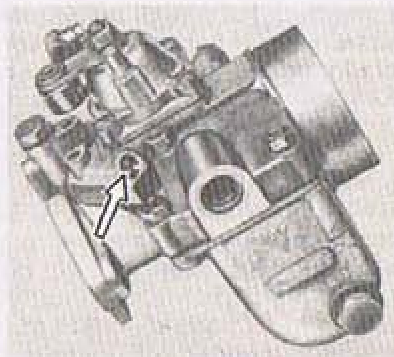
6

NOWE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

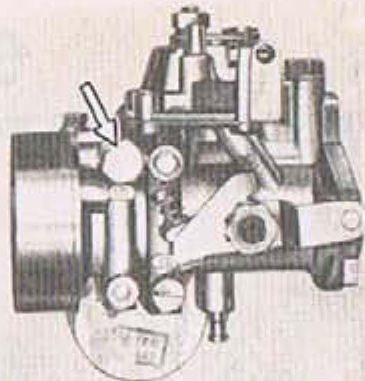
Każdy użytkownik Trabanta zdobywa w codziennej praktyce eksploatacyjnej pewne doświadczenia i wyciąga określone wnioski. Niektóre spostrzeżenia użytkownika mogą się okazać praktyczną wskazówką dla producenta, prowadzącego ciągłe prace rozwojowe nad ulepszaniem dalszych konstrukcji. Niektóre z tych doświadczeń i uwag zostały zebrane i przedstawione w niniejszym rozdziale.

6.1
NOWY GAŹNIK

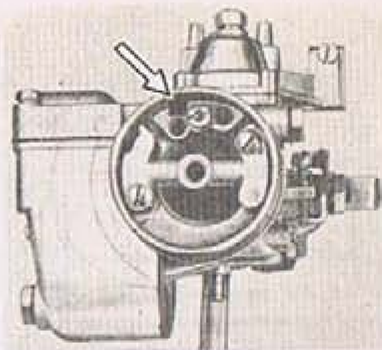
Od stycznia 1981 r. wszystkie samochody Trabant otrzymują nowy gaźnik, odmiennej konstrukcji, o oznaczeniu 28 BH 3–1. Zasadniczą zmianą konstrukcyjną, odróżniającą nowy typ od jego poprzednika, typu 28 BH 2–9, jest dysza biegu jałowego zainstalowana w kanale tworzenia mieszan-



6.1. Gaźnik (widok z lewej strony)
Zaznaczony wkręt regulacyjny dopływu powietrza



6.2
Gaźnik (widok z prawej strony)
Zaznaczony wkręt zamykający dyszy biegu jałowego

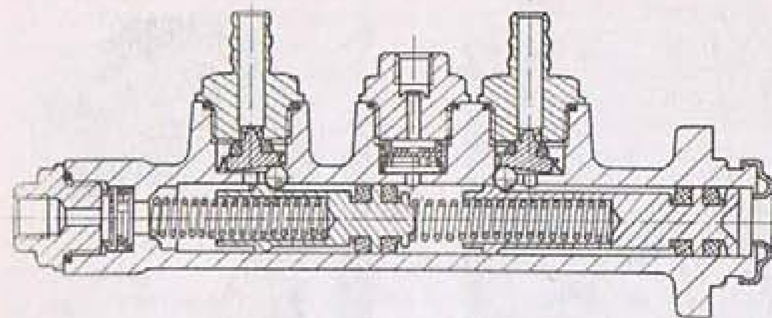


6.3
Gaźnik (widok z przodu)
Zaznaczony dodatkowy kanał powietrza

ki biegu jałowego. Zastosowanie nowego typu gaźnika pozwala na utrzymanie zawartości CO w spalinach poniżej 4,5%. Nowy gaźnik różni się zewnętrznie od starego następującymi szczegółami: wkręt regulacyjny dopływu powietrza zamiast wkrętu regulacyjnego mieszanki (rys. **6.1**), zmienione usytuowanie dyszy biegu jałowego (rys. **6.2**), dodatkowy kanał powietrza (rys. **6.3**).
Zastosowanie wkrętu regulacyjnego dopływu powietrza pozwala na regulację zawartości CO w spalinach. Jeśli zawartość jest za duża, wówczas odkręcenie wkrętu powoduje zwiększenie dopływu powietrza i zmniejszenie zawartości CO. Regulacji zawartości CO w spalinach powinny dokonywać jedynie specjalistyczne stacje obsługi, wyposażone w analizatory spalin.

6.2
DWUOBWODOWY UKŁAD HAMULCOWY

W nowszych Trabantach zastosowano dwuobwodowy układ hamulcowy, oddzielny obwód dla hamulców kół przednich i oddzielny dla hamulców kół tylnych. Dwuobwodowa pompa hamulców ma średnicę cylindra równą 19,05 mm (rys. **6.4**). W przypadku uszkodzenia jednego z obwodów przestaje on działać, ale drugi obwód zachowuje sprawność. Jeżeli uszkodzeniu ulegnie obwód kół tylnych, to cały układ zachowuje 70% sprawności. W przypadku uszkodzenia obwodu kół przednich – 30%.
Zbiornik płynu hamulcowego (rys. **6.5**) w układzie obwodowym jest umieszczony po lewej stronie, nad przednią częścią obudowy koła. Płyn hamulcowy jest doprowadzany do pompy przewodem hamulcowym. W czasie przeglądu trzeba zwracać uwagę na właściwe (mocne) osadzenie przewodów na pompie, a także sprawdzać szczelność przewodów. Nieszczelne przewody należy wymieniać.



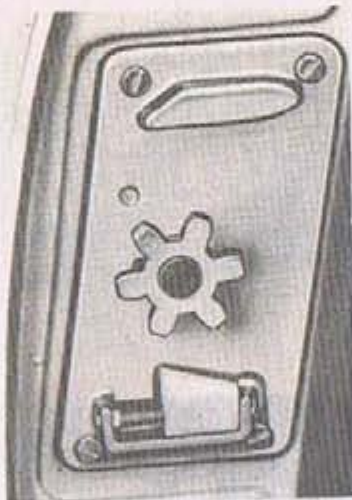
6.4
Dwuobwodowa pompa hamulców



6.5
Zbiornik płynu hamulcowego w dwuobwodowym układzie hamulcowym

6.3
NOWY ZAMEK W DRZWIACH

Od kwietnia 1981 r. w samochodach Trabant montuje się ulepszony typ zamka w drzwiach (rys. **6.6**), wykluczający możliwość powstawania luzu pionowego w drzwiach zamkniętych. Powierzchnia ślizgowa w zamku w czasie dłuższej eksploatacji ulega zużyciu i trzeba ją wymienić. Zaleca się, zwłaszcza przed zimą, smarowanie sprężyn przyciskających kilkoma kroplami oleju.
Oprócz nowego zamka zastosowano nowy zaczep zamka (rys. **6.7**), mocowany w sposób, który w przypadku konieczności dokonania regulacji nie wymaga zdejmowania wewnętrznej nakładki słupka drzwi. Należy jedynie z zewnątrz odkręcić wkręty mocujące, wyregulować zaczep i przykręcić wkręty.



6.6. Nowy zamek drzwi



6.7. Nowy zaczep zamka drzwi
Gałka sterująca urządzenia zdalnego sterowania kurkiem paliwa



6.8. Zdalne sterowanie kurkiem paliwa

6.4
ZDALNE STEROWANIE KURKIEM PALIWA

Również od stycznia 1981 r. wszystkie samochody Trabant otrzymują urządzenie zdalnego sterowania kurkiem paliwa. Gałka sterująca znajduje się obok gałek układu ogrzewania (rys. **6.8**). W urządzeniu zdalnego

sterowania kurkiem paliwa w pierwszej połowie 1981 r. stosowano cięgno giętkie. Obecnie montuje się cięgno sztywne. Ta modyfikacja wymagała przesunięcia kurka paliwa przy zbiorniku o około 20 mm do przodu i zastosowania innego dławika kurka. Montaż urządzenia zdalnego sterowania z cięgnem giętkim nie jest trudny. Należy kurek paliwa przekręcić o jedną czwartą obrotu w lewo, wywiercić w przegrodzie czołowej otwór o średnicy 12 mm na cięgno giętkie i następnie pod gałkami układu ogrzewania zamontować specjalną płytkę do osadzenia gałki sterującej. Dotychczasowy otwór w przegrodzie na kurek trzeba zasłonić płytką gumową. Urządzenie z cięgnem giętkim, jako część zamienna, nie jest już produkowane. Po wyczerpaniu zapasów w magazynach nie będzie więc dłużej dostępne w handlu i trzeba będzie korzystać z nowszego typu, z cięgnem sztywnym. Będzie to wymagać przesunięcia zbiornika paliwa o około 10–15 mm do przodu (podkładka z płyty gumowej). Urządzenie z cięgnem sztywnym montuje się identycznie, jak wersję z cięgnem giętkim.

NOTATKI